株式会社アクティオ　殿

揮散処理装置

取 扱 説 明 書

記 事

改訂	来　　歴	年 月 日	承　認	審　査	作　成
Rev.1					
Rev.2					
Rev.3					
Rev.4					

承　認	審　査	作　成	指図書番号	ー
岩村	武井	渡辺	様式番号	ー
			発行日	'08・9・30
			全枚数	表紙共178枚

栗田工業株式会社	DGT088012-G001	改訂	0

ー目　次ー

安全上のご注意

運転者は、運転・保守点検の前に、必ずこの『取扱説明書』及びその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用下さい。
構成機器の知識、安全ルール、注意事項の全てについて理解してから運転操作を開始して下さい。
この取扱説明書では、安全注意事項のランクを『危険』『警告』『注意』として区分してあります。その定義は、以下の通りです。

危険	取扱を誤った場合に、取扱者が死亡または重傷を負う危険が生じることが予想され、かつ危険発生時の警告の緊急性が高い限定的な場合
警告	取扱を誤った場合に、取扱者が死亡または重傷を負う危険性が生じることが想定される場合
注意	取扱を誤った場合に、取扱者が負傷や傷害を負うか、または物的損害のみが発生する危険が生じることが想定される場合

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず遵守願います。
なお、注意にランク分けされた事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。

⚠ 注　意

装置の取り扱いについての注意項目が記載されています。熟読の上操作願います。

ー はじめに ー

この取扱説明書は、本装置を直接取扱う方々に、正しい運転と保守点検方法を理解していただくためのものでます。

この取扱説明書は『第１章　安全に関する事項』『第２章　装置の基本的事項』『第３章　装置の取り扱い』『第４章　装置の運転』『第５章　異常時の対応』『第６章　保守・点検について』の６つの項目について記載しています。

この取扱説明書に記載している各種設定値は、標準値ですので運転上の目安としてご参照願います。

運転担当者はこの取扱説明書を熟読の上、事故や人為的災害を未然に防止して下さい。
また、正しい保守点検を行い、事故や災害を未然に防止して下さい。

この取扱説明書の記載事項が遵守されないことにより生じた不適合については弊社は責任を負かねますのでご了承願います。
また、この取扱説明書の記載資料は部分的であっても弊社の了解なく外部へ出さない様お願いします。

第1章 安全に関する事項

§1．安全上の注意事項

装置は様々な装置、機器の組合せで構成されており、その中には高い塔、深い水槽、高温の機器、高速で回転する機器等数多く、又、運転においては、様々な薬品も使用されております。
実運転にあたっては、本取扱説明書と危険表示に従い、運転管理を行い、安全の確保を最優先して下さい。

1．取扱説明書及び現場での表示

1）取扱説明書の表示

取扱説明書には、下記の事項が記載してあります。

(1) 設備全体に関する一般的な注意事項
(2) 各設備固有の注意事項、禁止行為、危険場所、危険物に対する注意、又、トラブル時の対応方法

2）現場への表示

操作方法を誤ると重大事故を起こす機器、装置については、その現場に表示板を設置しています。

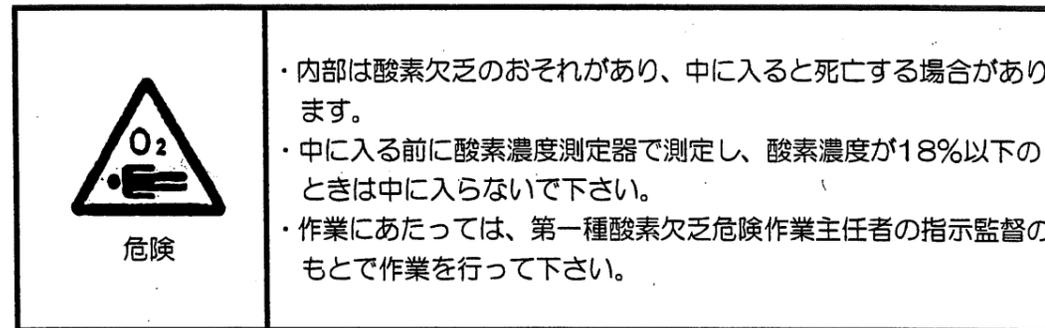
3）付属機器

弊社で購入した機器については、個々の機器毎に説明書を添付しておりますので、御参照下さい。

2．設備の使用及び保全に関する注意事項

1）酸素欠乏場所での作業

酸欠の恐れのある場所には、下記の警告表示ラベルが貼ってあります。
また、警告表示ラベルが貼られていなくても、酸欠の恐れのある場所での作業は十分注意して行って下さい。

 危険	・内部は酸素欠乏のおそれがあり、中に入ると死亡する場合があります。 ・中に入る前に酸素濃度測定器で測定し、酸素濃度が18%以下のときは中に入らないで下さい。 ・作業にあたっては、第一種酸素欠乏危険作業主任者の指示監督のもとで作業を行って下さい。

(1) 酸素欠乏場所

労働安全衛生法施行令（昭和47年政令第318号、昭和57年7月一部改正の別表第6）には、①酸素欠乏症の防止の観天点から定めた場所（第1種酸素欠乏危険場所）と、②酸素欠乏症及び硫化水素中毒防止の観点から定めた場所（第2種酸素欠乏危険場所）があげられます。
<u>本装置の場合、第１種及び第2種酸素欠乏危険場所は、該当しません。</u>
但し弊社納入設備に関連する設備において酸素欠乏危険場所が該当する場合十分注意をして下さい。

(2) 酸素欠乏危険場所での作業

作業にあたり、第１種酸素欠乏危険場所、及び第２種酸素欠乏危険場所のいずれについても技能講習を終了した、酸素欠乏危険作業主任者を選任する必要があります。
（酸欠則第11条）
また作業を行うにあたり特別教育を実施しなければなりません。
作業主任者の職務は下記の通りです。

2）薬品の取扱い

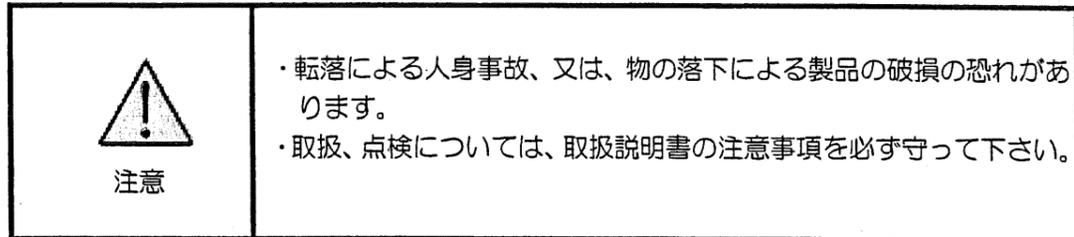
薬品による危険箇所には下記の警告表示ラベルが貼られています。
また、警告表示ラベルが貼られていなくても、薬品による危険箇所での作業は十分注意して行って下さい。

注意	・中には薬品が入っています。 ・マンホールは開放禁止です。 ・「MSDS」または「薬品取扱表示板」の注意事項を必ず守って下さい。

本装置に薬品設備は、含まれていません。

3）高所作業

高所転落の恐れがある場所には下記の警告表示ラベルが貼られています。
また、警告表示ラベルが貼られていなくても、高所作業は十分注意して行って下さい。

注意	・転落による人身事故、又は、物の落下による製品の破損の恐れがあります。 ・取扱、点検については、取扱説明書の注意事項を必ず守って下さい。

(1) 作業着手前に実施する事

a．高所作業をできるだけ少なくし、地上でできる作業は地上で行うよう作業手順を工夫すること。
b．高所作業を行うときは、原則として安全な作業床を設けること。
作業床を設けることのできないときは、安全帯を使用するか、墜落防止用の網を張る等の措置を講ずること。
c．安全帯を使用するときは、その取り付け場所に注意するとともに、長さは2mを超えぬようにすること。
d．照明が悪い場合、作業灯等で適当な照明を確保すること。
e．高所作業のため物体が落下する危険のあるときは、落下防止用のシート等を張るとともに、落下点付近にトラロープ、安全サク、標識等で立入禁止区域を設定すること。
f．身ごしらえをよくし、特に滑りやすい、ぬげやすい履物は使用しないこと。
g．保護帽はきちんとかぶり、あごひもは確実にしめること。
h．身体の具合の悪い時、前夜の休養が十分でない時は、作業責任者に申し出て指示を受けること。
i．昇降するための設備を設置すること。

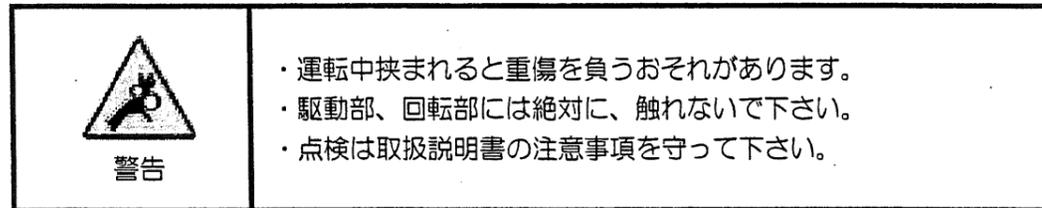
(2) 作業中の注意事項

a．高所作業は冒険的な行動はしない。
b．無理な姿勢で長時間作業はしない。
c．作業床等の上に物を置かないこと。止むを得ず置くときは、小物類は箱に入れ、場合によっては落ちないように固定しておくこと。
d．作業床等の上は、よく整理整頓しておくこと。
e．作業のために足掛け金物を利用して入るときは、予め足掛け金物が腐食していないかどうかを確認する。
f．長尺物を運搬するときは前後に注意する。特に曲がり角では一旦止まってまわりを確認する。
g．高所への昇降は指定場所を使用する。

4）回転機器の挟まれ・巻き込まれ

回転機器に挟まれる恐れのある危険箇所には下記の警告表示ラベルが貼られています。

また、警告表示ラベルが貼られていなくても、回転機器に挟まれる恐れのある箇所での作業は十分注意して行って下さい。

 警告	・運転中挟まれると重傷を負うおそれがあります。 ・駆動部、回転部には絶対に、触れないで下さい。 ・点検は取扱説明書の注意事項を守って下さい。

(1) 作業着手前・作業中の注意事項

a. Vベルト等の安全カバーを外しての運転は行わないで下さい。

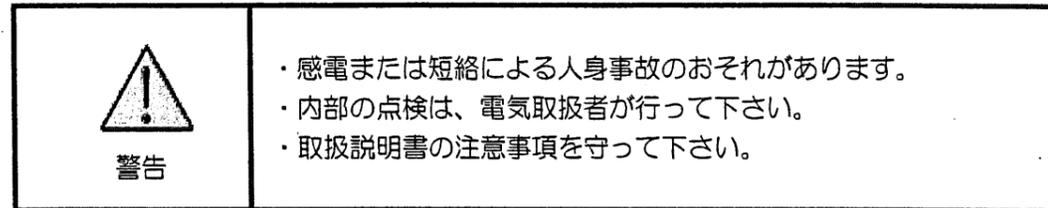
b. 回転機器の“運転一停止”は、必ず該当機器の付近に他の運転者がいないことを確認してから行って下さい。特に運転を開始するときに注意して下さい。

c. 回転機器の保守点検、整備作業は運転を止め、更に該当機器の配線用遮断機を遮断してから行って下さい。

d. 点検整備のために外した安全カバーは、必ず取り付けてから運転を再開して下さい。

5）感電

感電等の危険がある箇所には下記の警告表示ラベルが貼られています。
また、警告表示ラベルが貼られていなくても、感電等の危険がある箇所での作業は十分注意して行って下さい。

警告	・感電または短絡による人身事故のおそれがあります。 ・内部の点検は、電気取扱者が行って下さい。 ・取扱説明書の注意事項を守って下さい。

（1） 作業着手前・作業中の注意事項

a. 低圧の場合でも決して油断することなく、所定の保護具や防具を用意し、作業には所定の器具を使用して下さい。身体がぬれたり、汗で湿った状態で電気回路に触れないようにして下さい。

b. 湿潤な場所、導通性の高い物の上で作業するときは完全な絶縁用保護具を着用して下さい。

c. 装置設置エリアを散水清掃する場合、感電に注意して下さい。

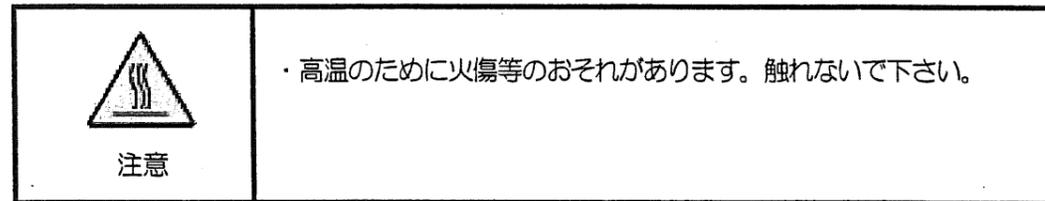
d. 故障・点検中の機器の遮断機は必ず“断”として下さい。又、作業中に操作される事がないように、施錠、通電禁止表示板の取り付け、監視人の配置等の処置を講じて下さい。

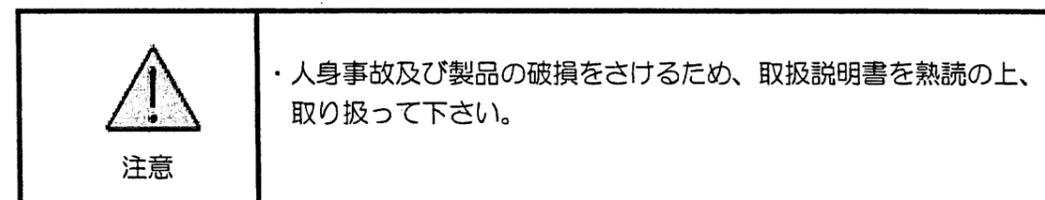
6）その他の危険作業

場所により下記の警告表示ラベルが貼られています。その場合、十分注意して作業を行って下さい。

また、警告表示ラベルが貼られていない場所でも気を抜かず作業を行って下さい。

6)-1 高温になる恐れのあるユニットには、下記の警告表示ラベルが設置されています。、不用意に触れると火傷の恐れがありますので充分注意して下さい。

注意	・高温のために火傷等のおそれがあります。触れないで下さい。

6)-2 取扱を誤ると重大な事故に繋がる恐れのあるユニットには、下記の警告表示ラベルが設置されています。

注意	・人身事故及び製品の破損をさけるため、取扱説明書を熟読の上、取り扱って下さい。

§2. 装置運転にあたってのお願い

(1) 取扱説明書に記載された操作手順に従って運転願います。安全の注意事項と操作方法をよく理解してから運転を行って下さい。また、取扱説明書に記載なき事項は、弊社に御相談願います。

(2) 取扱説明書は、いつでも運転員が閲覧できる所に常備願います。

(3) この装置に関する質問事項、緊急事項などの連絡先は下記のとおりです。

担当職務	所属及び氏名	連絡先
営業担当	栗田工業株式会社 プラント事業本部　土壌部門 土壌営業部　営業一課 小川　光弘	新宿区西新宿3-4-7 TEL: 03-3347-3820 FAX: 03-3347-3980
技術担当	栗田工業株式会社 プラント事業本部　生産部門 エンジニアリング六部　設計二課 武井　進	新宿区西新宿3-4-7 TEL: 03-3347-3845 FAX: 03-3347-3955

(4) 各機器のメーカーの連絡先は添付のリストのとおりです。

機器メーカー連絡先リスト

機器名称	メーカー先 (代理店)	担当者	TEL	備考
処理水ポンプ	(株) 荏原製作所 (荏原商事(株))	(松木)	03-3572 -4366	
ブロワ	富士電気ﾓｰﾀ(株) (澤電気機械(株))	(鳥沢)	03-3491 -5169	
レベルスイッチ	理光産業(株) (轟産業(株))	(山村)	03-3861 -6259	
圧力スイッチ	(株) 山武 (日新明弘テック(株))	(西村)	03-3841 -7316	
積算流量計	愛知時計電機(株)	檜森	03-3209 -0631	
瞬間流量計	東京計装(株)	飯合	03-3434 -3653	

第2章 装置の基本的事項

§１．設備概要

１．設備の構成

１）揮散処理装置　：１式

２．機器仕様

１）揮散処理塔

型式　：　段塔式曝気処理型
材質　：　ポリエチレン

２）揮散処理塔ブロワ

型式　：　リングブロワ
仕様　：　4.4m³/min×3.4ｋｗ（60Hｚ）
材質　：　ADC

３）処理水ポンプ

型式　：　ボルテックス
仕様　：　5.0m³/hr×0.4ｋｗ（60Hｚ）
材質　：　FC/FC

４）揮散処理装置制御盤

仕様　：　屋外防水自立型

５）その他

積算流量計・瞬間流量計・圧力スイッチ・レベルスイッチ

§2．図面

1．揮散処理装置図

DGT088012-H001　（揮散処理塔ユニットフロー図）
DGT088012-H101　（揮散処理塔ユニット全体図）
DGT088012-H102　（揮散処理塔ユニット解体図）
DGT088012-E001～E006　（揮散処理塔ユニット制御盤図）

2．単体機器図面

揮散処理塔ブロワ

処理水ポンプ

工業計器類
　積算流量計
　瞬間流量計
　圧力スイッチ
　レベルスイッチ

第3章 装置の取り扱い

注　意

処理機能を充分理解の上、取り扱い管理を行って下さい。
異常時の対応処置、主な適用法規については作業前に事前確認を行って下さい。
また、保護具は作業内容に応じて着用して下さい。

1．一般事項

注　意
設備は、多くの機器・計器・貯留槽や各種の流体移送ラインから成り立っておりますので、運転や保守点検などの管理にあたっては本取扱説明書及び単体機器、計器などの個々の取扱説明書を熟知することが必要です。誤操作や異常な使用がなきよう、取扱説明書をベースに教育トレーニングを実施して下さい。

1）運転者の心得

運転者の任務は設備の特性をよく知り、危険防止に注意し安全円滑に運転し効率よく目的を達することです。運転には設備の運転操作と保全管理があります。設備が円滑に運転されるためには保全管理が適切に行われなければなりません。

設備の保全管理はＰＭと呼ばれています。PMは Plant Maintenance（設備保全）、Preventive Maintenance（予備保全）、Productive Maintenance（生産保全）を意味し、単なる設備の保全という意味から合理的な予防のための保全、更には積極的にその設備の能力を最高に発揮するための保全ということです。PMの如何によってその設備の総合能力が決ってきます。

PMは計画的に行われる必要があります。まず運転前の点検整備、運転中の設備の作動状況の監視、測定、分析、記録および停止後の点検整備、次に日、週、月、年毎などに行う定期点検整備を計画的に実施しなければなりません。

本設備を管理される方は維持管理にあたってその設備の使命、能力などを充分理解しておく必要があります。

2）運転者の服装について

運転者は作業に適した服装を着用するようにして下さい。

作業服、安全靴、長靴、手袋、ヘルメットを用い、手袋は軍手、ゴム手袋、皮手袋を作業の種類によって使いわけ、ヘルメットはあごひもを必ず結ぶようにしてください。

また、作業によってはマスク（送気、ぼう塵マスク等）安全帯等の安全防具を着用します。安全防具を着用すると動作の不自由をきたす場合がありますが事故防止を第一に考え、必ず安全防具の着用を行って下さい。

3）設備全般について

運転者は常に設備全般を熟知し、さらに自分の行う作業範囲については詳細に至るまで研究し、如何なる状態にも対応できる態勢が必要です。

設備を運転する際は、常に安全第一を心がけることはいうまでもありませんが、作業環境の整備、機器の点検整備、設備保全のシステム化を確立し、事故を未然に防止するよう努めなければなりません。

4）機器点検整備の強化

機器点検整備は、基本的に各機器の『取扱説明書』に基づいて規則的に行い、一定の日時に決められた者がこれを行うようにすることが大切です。

また、点検記録書を作成し日常点検の記録を残しておけば、機器故障時または水質悪化時の原因追及に役立ちます。

5）電気設備の点検整備

作業時の服装は必要に応じ絶縁ヘルメット、絶縁手袋を着用し電気主任技術者の指導のもとに行って下さい。

また、高電圧受変電設備の点検整備は専門的な技術を要しますので電気主任技術者以外の人は行わないで下さい。

6）作業の標準化

設備の運転経験を基にして独自の作業基準又は操作基準を作成し、作業の標準化を図り的確な安全運転管理を行うようにして下さい。

2．停電

⚠ 注　意
停電時には、回転機器類に触れないよう、厳守願います。 メンテナンスを行わなければならない場合、必ず動力制御盤の電源を落としてから行って下さい。

1）停電時

停電時、モーター類は停止します。

2）停電復帰時

停電が復帰しても、装置は全停止の状態を保持します。現場にて機器類に異常が無いことを確認後、再起動して下さい。

再起動は、制御盤盤面の圧力異常リセット（PB）の押釦を押すことで、ブロワの圧力異常警報を解除して運転を再開します。

3．清掃について

注　意

設備は清掃を怠ると不潔になりやすい所であり、関係者に不快の念をあたえたり運転者の健康に悪影響を与える恐れがあります。

従って、清掃作業を怠らずつねに清潔な環境を作るよう心がけて下さい。

1）床のよごれなどを放置しておきますと足元がすべって転倒する恐れがあります。また、長時間そのまま放置しますと床の劣化や設備の腐食による破損の恐れがあります。

2）装置近傍の水洗浄を行うときは漏電による感電の恐れがありますので各種機器、操作盤等に洗浄水がかからない様に注意して行ってください。万一、洗浄水がかかった場合は該当機器の遮断器を遮断して乾燥させて下さい。その後、絶縁抵抗試験を実施し下記表以上の絶縁抵抗があることを確認してから運転を再開して下さい。

電圧	絶縁抵抗
150V以下	0.1MΩ以上
151～300V	0.2MΩ以上
300Vを越える	0.4MΩ以上

3）ポンプなどの各機器の清掃はこまめに行い、漏電を防ぐため３ヶ月に１度端子ボックス内の清掃を行って下さい。端子ボックスを開けるときは感電に注意し、該当機器の運転を停め、遮断器を遮断してから行って下さい。

4）各種計測機器は各機器『取扱説明書』に従い、清掃を行ってください。また、このときに検出部の点検・調整もあわせて行ってください。

5）圧力計使用後は圧力計配管内の水をドレン弁より抜いてください。

4. 点検整備について

 注　意

各設備の点検整備項目については、記載事項をよく読み正しく行って下さい。
各機器の点検整備箇所につきましては各機器の『取扱説明書』に基づき行って下さい。
回転機器の点検整備のための分解やグリス注入を行う場合は、機器の操作スイッチを"停止"にし該当機器の遮断器を遮断してから行って下さい。
また、点検整備時の安全対策は事前に充分打合せし、手順をきめてから行って下さい。

1）制御盤の換気ファン吐出口が異物によって塞がれていないか、1ヶ月に1度または地震発生後にチェックして下さい。

2）各機器の外面のチェックを毎日行って下さい。破損箇所を発見した場合は弊社にご連絡下さい。

3）ポンプやモーターなどの各機器の点検については、運転中の騒音や振動あるいは温度の上昇等の異常がないか、1日に1度外観的に異常の有無を監視、点検して下さい。異常が発見された場合は直ちに運転を停止し、その原因を調査し修理して下さい。また各機器の『取扱説明書』をご参照し点検を行って下さい。

4）点検整備時に発見された破損箇所には是正処置を施して下さい。破損箇所の是正処置が不明な場合や困難な場合は、弊社にご相談下さい。

5）流体移送ラインや接合部分にもれはないか、確認して下さい。

6）各種計測機器は各機器『取扱説明書』に従った点検を行い、常に正確な数値で計測できるようにして下さい。

5. 定期整備について

注　意

各設備の点検整備時期については各機器の『取扱説明書』の時期を目安に計画してください。

1）定期整備については、点検整備時に発見された異常または破損個所の補修を行います。弊社にご連絡下さい。

2）配管、機器等によっては、塗装の剥離により錆が発生することがあります。錆による腐食は設備の寿命をいちじるしく短くしてしまう原因となります。点検整備時に発見された塗装面の異常箇所は早めに補修し、1～2年に1度は全般的に塗装し直して下さい。

3）機器の分解、補修等を行う際には必ず、該当機器の遮断器を遮断してから行って下さい。

4）単体機器の消耗品については、現場の運転状況及び各機器の『取扱説明書』を参考に消耗度をチェックし交換が必要と判断した場合は交換して下さい。また、定期整備作業を各機器メーカーに依頼することも、機器の寿命をのばす意味で大切です。消耗品購入や定期整備作業依頼の連絡先は、弊社または『メーカー連絡先リスト』をご参照下さい。

5）仕切り弁を閉にするとその構造上、弁体と弁箱、ふたとの間に空間ができ、そこに流体が閉じ込められてしまいます。そのために仕切り弁を閉状態のまま配管から取り外すと流体が閉じ込められたまま取り外され、場合によっては大事故を引き起こす危険性があります。従って、配管から仕切り弁を取り外すときは弁を開状態とし、空間に閉じ込められた流体を排出してから取り外して下さい。また、配管分解作業時は適切な保護具を着用してから行うようにして下さい。

6．運転上の注意

⚠ 注　意
運転及び保守にあたっては、『第1章 §1 2．設備の使用及び保全に関する注意事項』に記載してある具体的項目を守って下さい。

1）点検整備や定期整備を行うときは必ず二人以上で行い、事故を防ぐために事前点検など必要な措置を行った後、作業して下さい。

2）インターロック制御やタイマー制御されている単体機器は、各水槽の液位等の条件により運転を停止している時がありますが、運転条件が満たされれば自動的に動き出します。従って、たとえ運転が止まっていても機器の回転部分に手などを入れないで下さい。

3）清掃や目視以外の点検整備、定期整備作業は機器の運転を停止し、該当機器の遮断器を遮断してから行って下さい。また点検整備、定期整備時に取り外した回転部カバーもきちんと取り付けてから運転を再開して下さい

4）運転及び保守点検作業前に全運転者と安全対策を含め作業内容の事前打合せを行って下さい。また、危険作業を行う場合は全運転者に具体的な注意を呼び掛けてください。

第4章 装置の運転

 注　意

この章では装置の運転について記載しております。
各機器の運転操作方法、自動運転の考え方が記載されていますので、この章に記載されている事柄を十分にご理解いただき、設備の運転を行って下さい。

１．運転操作概要

行　程	操　作	設定値及び注意事項
電源の投入	1．電源を投入する前に制御盤面上の各セレクトスイッチが『停止』であることを確認して下さい。 2．一次側電源が投入されていることを確認して下さい	 NP2電源ﾗﾝﾌﾟ点灯
ブロワ電源	3．揮散処理塔ブロワの電源（ELB-1）を投入して下さい。揮散処理塔ブロワ制御電源を投入してください。 『揮散処理塔圧力異常』のオレンジランプ、揮散処理塔ブロワ停止状態の緑ランプが点灯します。	 CP-1(ON) NP6点灯(ｵﾚﾝｼﾞ) NP3点灯(緑)
ポンプ電源	4．処理水ポンプの電源（ELB-2）を投入して下さい。処理水ポンプ制御電源を投入して下さい。処理水ポンプ停止状態の緑ランプが点灯します。 5．『揮散処理塔水位高』のオレンジランプが消灯していることを確認して下さい。 6．『圧力異常リセット』押しボタンを押して下さい。 7．『揮散処理塔圧力異常』のオレンジランプが消灯したことを確認して下さい 8．『揮散処理塔ブロワ』のセレクトスイッチを『自動』に選択してください。揮散処理塔ブロワ運転状態の赤ランプが点灯し揮散処理塔ブロワが運転開始したことを確認して下さい。 9．『処理水ポンプ』のセレクトスイッチを『自動』に選択してください。処理水ポンプ運転状態の赤ランプが点灯し処理水ポンプが運転開始したことを確認して下さい。 注　処理水ポンプが自動運転できない場合は、下記項目を確認して下さい。 ①　処理水槽レベル確認をします。 処理水ポンプ運転条件 LS-30のM点以上運転　L点停止 ②　処理水移送先受入可信号を確認します。 処理水ポンプ運転条件 制御盤端子番号IN301とIN302が通電	CP-2(ON) NP4点灯 NP５消灯 PB-1(押す) NP6消灯(ｵﾚﾝｼﾞ) レベルスイッチ位置 LS座より H点：50 M点：100 L点　：180
自動停止	自動運転中に揮散処理塔の閉塞等により『揮散処理塔圧力異常』が生じた場合装置は全停止します。揮散処理塔の清掃をお願いします。	設定圧力 －7.5kPa
停電時	自動運転中に停電が発生した場合、装置は全停止します。復電後は「圧力異常警報」が発報した状態であり装置は停止したままです。 再起動させる場合は、制御盤面上の「圧力異常リセット」押釦を押して「圧力異常警報」を解除してください。	

第5章 異常時の対応

各機器の運転時に考えられる異常現象と、その対応について記載します。
この異常時の対応は考えられる異常現象について記載していますが、運転状況または機械のトラブルなどによっては、記載項目以外の異常も起こると考えられます。しかし、これらの異常も日常点検結果や運転日誌等により原因の追及や異常時の対応も的確に行えるものと思います。
機器の異常を未然に防ぐためにも、日常点検や運転日誌への記入を毎日怠らず行って下さい。
チェック時や調査点検時において予測される危険な状態や行為については、関係者間において事前に充分な打合せを行い、二次トラブルや事故、災害にならないよう作業して下さい。

1．異常対応

1）装置全般

No.	項　目	異常・故障内容	原　因	対策、対応	備　考
1	水量	水が流れない 水量が少ない	弁が閉又は絞りすぎ	弁の開度を徐々に大きくする	
			異物のかみこみ	異物の除去	
			配管内面にスライムの発生	スライムの除去	
2	回転機	異物・振動	潤滑油脂の不良	潤滑油脂の補充・交換	
			シャフト芯のズレ	芯出しのやり直し	
			取付ボルトのゆるみ	ボルトの増締め	
		サーマルトリップ	サーマル設定不良	サーマル再設定	
			過負荷	メーカー取扱説明書による	単体機器取扱説明書
			絶縁不良		
3	配管	振動	サポートのゆるみ	取付ボルトの増締め	
		液モレ	フランジボルトのゆるみ	取付ボルトの増締め	
			配管の穴明き	液質が変わっていないかチェック	設計基準
4	警報	水槽・水位高	レベルスイッチ故障	レベルスイッチの交換	
			レベルスイッチ誤作動	からみついた異物の除去	
				結線状況の見直	
			出口配管の詰り	詰まっている異物の除去	
			送水ライン弁の絞りすぎ	弁の開度を徐々に大きくする	

2）単体機器
　各単体機器の「取扱説明書」を参照してください。

2．警報対応

o.	警報内容	原　因	対　応	備　考
1	圧力異常警報	揮産処理塔の閉塞	揮散処理塔の洗浄	
		ブロワ内に水が入る	ブロワの点検	
		配管部の閉塞	配管部の点検	
2	処理水槽水位高	処理水ポンプの送水量が低下	処理水ポンプの点検 ポンプ取説参照	
		配管の閉塞	配管部の点検	
		原水流入の過多	原水流入量の確認	70L/min

第6章 保守・点検について

注　意

この章では設備の保守点検項目について記載しております。
設備に関連する日常点検や定期整備などの作業はこの章に記載されている事柄を参考に行い、不備が発見された場合には補修を行って下さい。

§1　保守・点検について

本設備には、さまざまな機器が使用されています。これらの機器が支障なく所定の性能を発揮することによって、本設備は正常な状態で運転することができます。機器類は定期的に保守点検を行い、故障のないように管理しなければなりません。
各種の機器類について必要な保守点検の内容と頻度について以下に記載します。これらを参考に実施していただくようお願いします。

1．日常点検

設備を運転状態のままで、主として貴運転員の五感および機器に備えられた諸計器等により外観的に異常の有無を監視し、簡単な点検・手入れを行うもので、日常定時的に設備内を巡視して圧力、温度、流量、電圧、電流、電力量等を運転日誌に記録し、設備の異常の有無を確認するものです。
機器類は一度故障を起こすと、その修理・交換にかなりの時間と費用を要します。したがって少なくとも一日に一度は行って下さい。
点検の結果は運転日誌に異常の有無を記入し、もし異常が発見された場合にはどんな些細なことでも記入し、今後その進行速度に注意するとともに異常の程度によってはただちに点検整備を実施する必要があります。
日常点検につきましては『本章　§２ 各設備の日常点検整備リスト』及び別途提出の『単体機器取扱説明書』『計装機器取扱説明書』を熟読の上、実施していただくようお願いします。
また、自動運転を原則とするものに関しては時々計装機器の指示どうりに作動しているか、動作操作盤のランプ等も機械類の運転どうりに点灯しているか確認し、動力配線等の露出部分に関しても必要以上に引っぱりを生じていないか、また亀裂を生じていないか等点検して下さい。

2．定期点検

定期点検は保守の主体をなすもので、運転中にはできない内部点検などを定期的に運転を休止して行う方法です。今までの点検記録を参考に、次回の定期点検まで安定した運転ができるよう腐食・摩耗などを主体に点検を行います。

3．その他の点検

1）配　管
汚泥用の配管は原則としてあまり長時間にわたって停止しない事が必要ですが、止むなく停止時間が長くなる時は、その管系を水等で洗浄するようにして下さい。この作業を怠った場合、運転を再開する際、汚泥の詰りが原因で移送が困難になることがあります。

2）塗　装

設備の配管、機器等の寿命をいちじるしく短くしてしまう原因として腐食があげられます。腐食は、機能上又美観上好ましいことではありません。発見次第速やかに塗装して下さい。

１～２年間に一度は全般的に塗装し直して下さい。

≪機器等の内面塗装について≫

凝集槽、沈殿槽などの各製缶品、その他の機器の内面塗装状態を１年に１度、必ずチェックして下さい。異常が発見された場合は早期に補修を行って下さい。

3）その他

補修作業が困難な場合または不明な場合は、弊社にご相談下さい。

また、各単体機器メーカーの連絡先は『第１章　§2　メーカー連絡先リスト』をご参照下さい。

4．維持管理の記録

どんな設備でも毎日の規則的な管理が行われない限り、満足な処理効果は期待出来ません。日々の状態を記録することは問題が発生した場合に原因の発見とそれ等に対する対策も速やかに行えますので、必ず実行する様にして下さい。

以下に例として、基本的な作業内容を記載します。参考にして下さい。

1）日単位作業と記載事項

各処理設備の運転操作の状況及び変更内容
各計装機器類の点検整備、指示記録の校正
信号灯、表示灯の点検
異常な音、臭、発熱等の故障徴候に対する処理

2）週及び月単位作業と記載事項

消耗品（Vベルト、パッキン、シール等）の点検、交換
水槽内点検

3）年単位作業と記載事項

塗装等保修箇所のリストアップ
オーバーホール機器のリストアップ
その他必要とされる保修箇所のリストアップ
処理状況、性能の確認

§２　各設備の日常点検整備リスト

注　意

　各設備の日常点検整備リストの項目は保守点検時の目安として記載しております。
この項目以外にも行ったほうがよいと思われる点検項目があれば、随時行うようにして下さい。
　また、構成機器の保守点検については『単体機器取扱説明書』『計装機器取扱説明書』もご参照下さい。

１．各設備の日常点検整備リスト

日常の保守点検項目を下記に掲載します。保守点検時の目安としてご活用下さい。

注）下記表の点検周期単位は、毎日／１回、１か月毎／１回、３か月毎／１回、６か月毎／１回、１年毎／１回とします。

１）　共通点検箇所、点検時期

運転中○、停止時●

点検箇所	点検周期					点検内容
	毎日	１か月	３か月	６か月	１年	
外観点検	○					外面温度の確認。
	○					異常音の有無。
	○					異常振動の有無。
		●				外観による発錆、損傷などの確認。（発見時に補修塗装）
					●	ボルト・ナットの緩み。（増し締め）
	○					液及び油などの外部への漏れ確認
絶縁抵抗の測定		●				１MΩ以上あることを確認。
電　流　値						温度の上昇や異常音が合った場合、原因追及の為に測定する。規定揚程において電流値が銘板電流値の＋５％以内であることを確認。

2）処理水ポンプ

運転中○、停止時●

点検箇所	点検周期					点検内容
	毎日	1か月	3か月	6か月	1年	
メカニカルシール	○					封水部から大量の水漏れを確認した場合シール部の調節又は交換。（1年毎に交換が望ましい）
軸受部	○					異音、加熱がないか確認。

3）リングブロワ

運転中○、停止時●

点 検 箇 所	点検時期					点 検 内 容
	毎日	1か月	3か月	6か月	1年	
羽根車	○					異音の有無を確認。モータ部の加熱の有無を確認。異音及び異常な加熱がある場合羽根車のスレの可能性があります。

§３　各設備の定期整備リスト

１．各理備の定期整備

各設備の定期整備時期の目安は、別紙添付の単体機器取り扱い説明書を参照してください。

§4　電気･計装設備の点検整備

1．電気・計装設備の点検整備

電気・計装設備の点検整備項目を下記に掲載します。保守点検時の目安としてご活用下さい。

注）下記表の点検周期単位は、毎日／１回、１か月毎／１回、３か月毎／１回、６か月毎／１回、１年毎／１回とします。

１）電気・計装設備の点検整備箇所、周期

運転中○、停止時●

点検箇所		点検周期 毎日	1か月	3か月	6か月	1年	点検内容
電気品	スイッチ類	○					ランプの断線。
						●	接点の摩耗および腐食の有無。
	タイマーリレー			○			塵あい、ほこり、破損の有無。
				○			接点の摩耗および腐食の有無。
					●		動作確認。
			○				ﾘﾚｰﾌﾟﾗｸﾞのゆるみの有無。（接触不良）
	ヒューズランプ	○					溶断（断線）の有無。
盤内配線	盤内配線					●	端子の締付け状態の確認。
				○			塵あい、ほこり、ごみ等の有無。
				○			配線の異常の有無。
						●	絶縁の劣化。
						○	過熱による変化の確認。
						○	テーピングの状態確認。
	操作盤					○	扉の開閉がスムーズか。
						○	機器の取付け状態の確認。
					●		塗装落ち。
						●	接地抵抗の確認。
その他	積算流量計 瞬間流量計					●	配管中の詰り、スケールの付着およびスラッジの滞留の有無。
	リード式液面計		○				浮子の動きの円滑さ確認。
					●		異物の付着状態の確認。
				●			フロートの損傷の確認。
				●			フロートの腐食の確認。

添　付　資　料

1．図面
　揮散処理塔ユニットフロー図
　揮散処理塔ユニット全体図
　揮散処理塔ユニット解体図
　揮散処理塔ユニット制御盤図

2．単体機器図面
　揮散処理塔ブロワ
　処理水ポンプ
　積算流量計
　瞬間流量計
　圧力スイッチ
　レベルスイッチ

3．単体機器取扱説明書
　揮散処理塔ブロワ
　処理水ポンプ
　積算流量計
　瞬間流量計
　圧力スイッチ
　レベルスイッチ

1．図面

①揮散処理塔ユニット・フロー図

②揮散処理塔ユニット全体図

③揮散処理塔ユニット解体図

④揮散処理塔ユニット制御盤図

記号	来歴	年月日	製図	設計	審査	承認
△						
△						
△						

○制御盤部品表

No.	記号	部品名	型式／定格	メーカー	数量	備考
1		日東ボックス	DRM25-56A	日東工業	1	
2		図面入れ		シノハラ	1	(日東工業相当品)
3						
4	ELB-1	漏電遮断器	NV30-CS 3P 30AT 30mA AL-SLT付	三菱電機	1	カバー TCS-03CS3
5	ELB-2	漏電遮断器	NV30-CS 3P 15AT 30mA AL-SLT付	三菱電機	1	カバー TCS-03CS3
6	CP-1,2	サーキットプロテクタ	CP30-BA 2P1M 3AT	三菱電機	2	カバー TC2-CP(X4)
7	52/49-1	電磁開閉器	MSO-N20 コイルAC200V 1a1b 12~18A 3.4kW	三菱電機	1	カバー UN-CV200 +UN-CV205
8	52/49-2	電磁開閉器	MSO-N12 コイルAC200V 1a1b 1.7~2.5A 0.4kW	三菱電機	1	カバー UN-CV120 +UN-CV125
9	RF0,SF0	ガラス管ヒューズ	F-10BS 1A	キムラ電機	2	予備2個付
10	43-1,2	セレクトスイッチ	ASW320 3ノッチ 2a φ22	和泉電気	2	カバー HW-VL2(X2)
11	PB-1	押釦スイッチ	ABW101 1b φ22	和泉電気	1	カバー HW-VL2
12	WL	表示灯	APW126DW(白)φ22 AC200V	和泉電気	1	カバー HW-VL3
13	GL-1,2	表示灯	APW126DG(緑)φ22 AC200V	和泉電気	2	カバー HW-VL3
14	RL-1,2	表示灯	APW126DR(赤)φ22 AC200V	和泉電気	2	カバー HW-VL3
15	OL-1,2	表示灯	APW126DA(?)φ22 AC200V	和泉電気	2	カバー HW-VL3
16	LS-31~33 PS-31	フロートレススイッチ	ソケットPF113A付 61F-GPN AC200V	オムロン	4	
17	PSX-1 33X-W1	補助リレー	ソケットPYF14A,PYC-A1付 MY4N AC200V	オムロン	2	
18	ANN-T1	タイマ	ソケットPYF14A Y92H-3付 H3YN-4 AC200V 0.1S~10min	オムロン	1	
19						
20	TB1	端子台	TX30	春日電機	4P	
21	TB2	端子台	TX20	春日電機	12P	
22	TB3	端子台	TX10S	春日電機	21P	
23		端子台 付属品	レール,カバー,止め金具等	春日電機	1式	
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						

○制御盤仕様書

区分	項目						備考
構造	仕様	屋外 防水 自立型(アングル架台取付)					
構造	材質・板厚	軟鋼板製 本体1,6t 扉1,6t 中板2,3t					
構造	盤扉ハンドル	平面型(キー有)					
構造	扉ガラス	金網無					
塗装	種類	メラミン樹脂焼付 半艶					
塗装	外面	マンセル記号 5Y 7/1					
塗装	内面	マンセル記号 5Y 7/1					
塗装							
塗装							
盤内配線等仕様	種類	600V ビニール絶縁電線(IV)					
盤内配線等仕様	色別及び配線太さ			端末色別	電線被覆色	最低太さ	
		主回路	R相	赤	黄	AC200V 2,0°	
		主回路	S相	白	黄		
		主回路	T相	青	黄		
		操作回路	交流	無	黄	1,25°	
		接地線		緑	緑	2,0°	
盤内配線等仕様	方法	ダクト					マーク取付方法
盤内配線等仕様	マークチューブ	主回路(無) 操作回路(マークチューブ)					
盤内配線等仕様	圧着端子	主回路(丸型) 操作回路(Y型)					
盤内配線等仕様	銘板	透明アクリル裏面彫刻白地黒丸ゴシック体 貼付					
入線方法	電源	ケーブル 下					
入線方法	負荷	ケーブル 下					
入線方法	操作	ケーブル 下					
電気部品仕様	電源・周波数	3φ 3W AC200V □50Hz □60Hz					
電気部品仕様	操作回路電圧	AC200V					
電気部品仕様	表示灯	電源(WL) 運転(RL) 停止(GL) 警報(OL)					
電気部品仕様	保護	充電部保護カバー取付					
電気部品仕様	1次側端子台	有					

1234 1234 1234 1234

納先	株式会社アクティオ殿向
製図	--- ---
設計	承認
審査	
第三角法	尺度 入庫

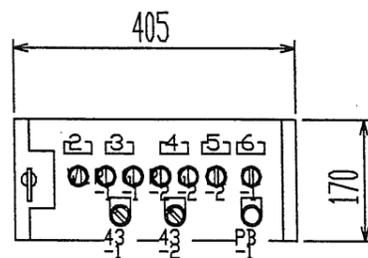
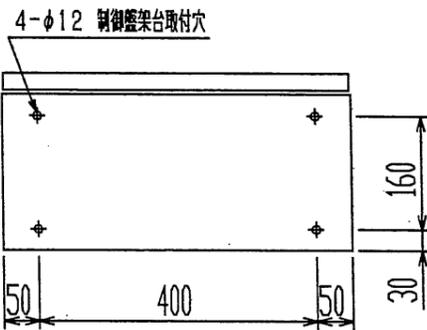
揮散処理塔ユニット制御盤
部品表／盤内配線仕様

栗田工業株式会社 Kurita

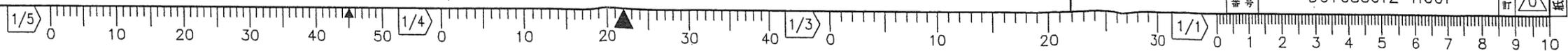
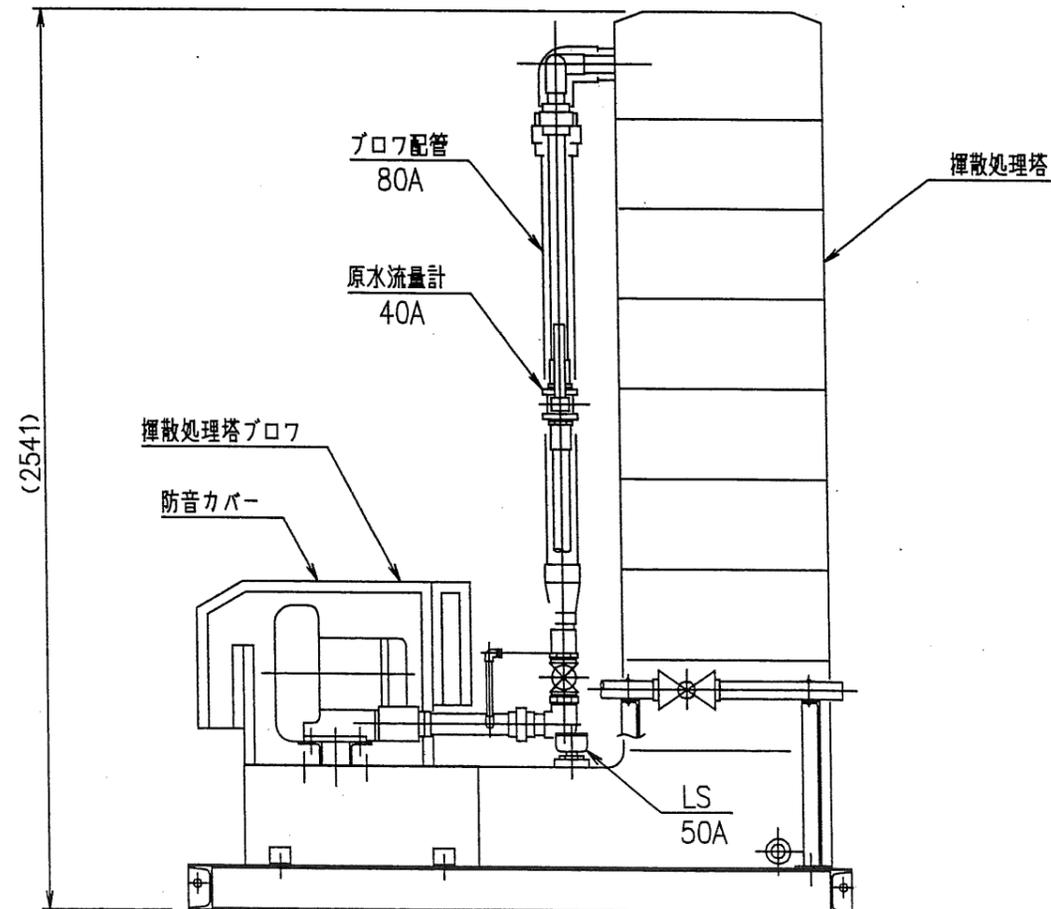
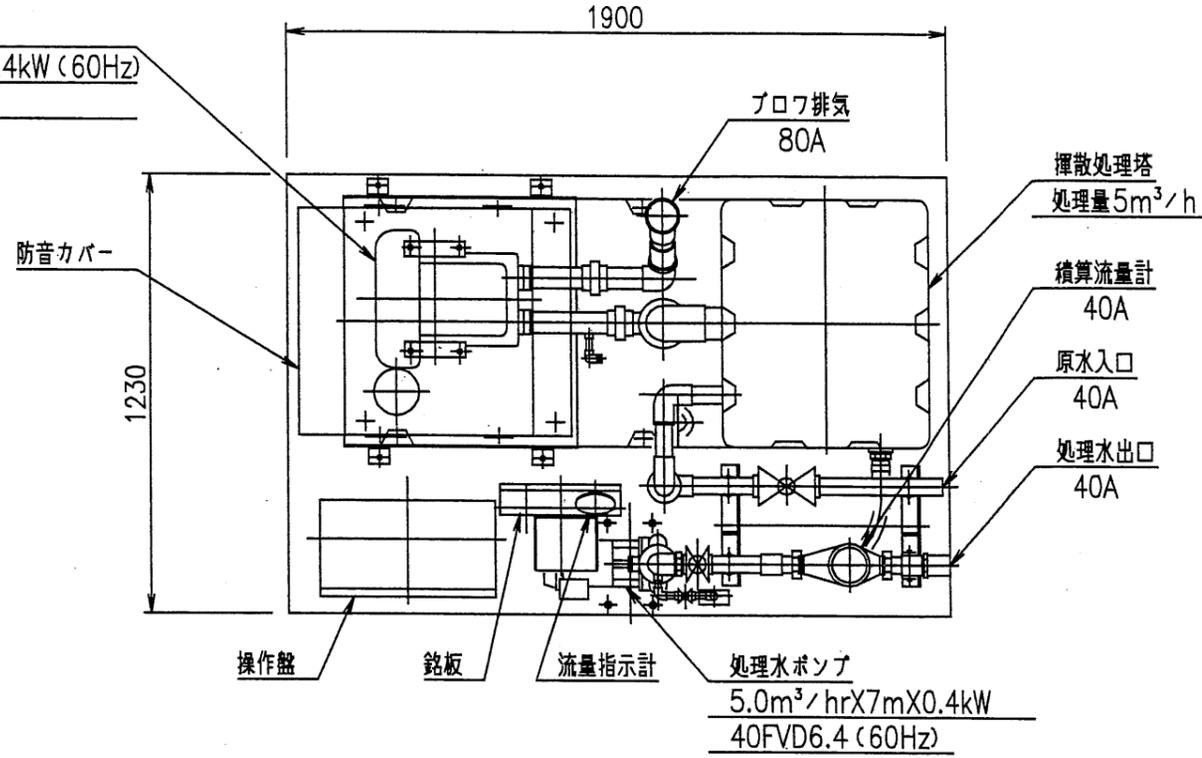
標準図番号 EL01E02 03.09.20 △0 出図

図面番号 DGT088012-E002 改訂 △0

R3.00 様式 2 A3 紙形

記号
来
歴
年月日
製図
設計
審査
承認
505
500
NP1
600
630
24
250
420
ELB-1
ELB-2
CP-1
CP-2
33X-V1
PSX-1
11
12
11
12
13
52-1
52-2
49-1
49-2
RFD
SFD
LS-31
LS-32
LS-33
PS-31
ANN-T1
TB1
TB2
TB3
下から100mmあけること
100
520
○銘版一覧表
記号	記入文字	寸法	数量
NP1	揮散処理塔ユニット制御盤	25X200	1
2	電源	12X40	1
3	揮散処理塔ブロワ	12X40	1
4	処理水ポンプ	12X40	1
5	揮散処理塔水位高	12X40	1
6	揮散処理塔圧力異常	12X40	1
43-1，2	運転 停止 自動	φ22メガネ	2
PB-1	圧力異常リセット	φ22メガネ	1
NP11	揮散処理塔ブロワ	12X40	2
12	処理水ポンプ	12X40	2
13	揮散処理塔水位高	12X40	1
4-φ12 制御盤架台取付穴
160
30
50
400
50
405
170
2
3
4
5
6
43-1
43-2
PB-1
表示灯，切替スイッチ配置図
納先
株式会社アクティオ殿向
製図
設計
審査
承認
第三角法
尺度 1/10
入庫
揮散処理塔ユニット制御盤
外形図／盤内配置図
栗田工業株式会社
KURITA
標準図番号
EL01E03
03.09.20
出図
図面番号
DGT088012-E003
改訂
0
R3.00
様式 2
A3
紙形
1/5
1/3
1/1

記号
来歴
年月日
製図
設計
審査
承認
3φ 3W AC200V
50/60Hz
E
R, S, T
F0 1A
RF0
SF0
RWL
SWL
WL
AL301
AL302
ELB-1 3P
30AF/30AT
30mA
警報接点付
ELB-2 3P
30AF/15AT
30mA
警報接点付
CP-1 2P
3AT
CP-2 2P
3AT
R01
S01
R1, S1
R02
S02
R2, S2
52-1
52-2
102
S1
202
S2
49-1
49-2
U, V, W
-B30
U, V, W
-P30
B-30
3.4
P-30
0.4
揮散処理塔ブロワ
11.7/13
処理水ポンプ
2.1/2.0
納先
株式会社アクティオ殿向
製図
設計
審査
承認
第三角法
尺度
入庫
揮散処理塔ユニット制御盤
単線結線図
栗田工業株式会社
KURITA
標準図番号
EL01E04
03.09.20
出図
図面番号
DGT088012-E004
改訂
R3.00
様式 2
A3
横形

記号
来
歴
年月日
製図
設計
審査
承認
撹散処理塔ブロワ
処理水ポンプ
R1
S1
R2
S2
AC200V
運転
停止
自動
43-1
43-2
52 -1
52 -2
PSX -1
PS-31
LS-31
LS-32
LS-33
10 (61F-GPN)
制御回路
AC200V
24V
8V
PB -1
52 -1
RL -1
GL -1
OL -1
PSX -1
GL -2
52 -2
RL -2
49 -1
49 -2
33X -W1
ANN -T1
OL -2
PSX-1
PS301
PS302
R1
S1
E
NC
COM
IN301
IN302
電源分電盤へ
撹散処理水移送先受入可能信号
注：出荷時短絡
LS300 (COM)
LS301 (L)
LS302 (M)
LS303 (H)
クロ
シロ
アカ
ミドリ
COM
13
12
11
ANN
H
M
L
撹散処理塔流入元機器
処理水ポンプ
TAGNO.
LS-30
名称
撹散処理塔レベルスイッチ
型式
リードフロート型
TAGNO.
PIS-30
名称
撹散処理塔圧力スイッチ
型式
SPS300B
IN3 03
IN3 04
33X -W1
AL3 01
AL3 02
ANN -T1
ELB -1
ELB -2
49 -1
49 -2
PSX -1
電源分電盤へ
撹散処理塔受入可能信号
電源分電盤へ
ユニット一括警報
納先
株式会社アクティオ殿向
製図
設計
審査
承認
第三角法
尺度
入庫
撹散処理塔ユニット制御盤
展開接続図
栗田工業株式会社
KURITA
標準図番号
EL01E05
03.09.20
出図
図面番号
DGT088012-E005
改訂
A3

記号
来歴
年月日
製図
設計
審査
承認
原水
V-301
40A
オリフィス式
FI 30
80A-1V1P
50x80
40A-1V1P
ピトー管式
FI 31
50A-1V1P
デジタル圧力検出器
PIA 30
80A-1V1P
50A-1W1P
50A-1V1P
50x80
リード式
LS 30
50Aネジ込
V-307
10A
V-306
50A
50A-1W1P
H
M
L
ブッシュ
50x40
40Aホース
羽根車式
FQ 30
40A-1G2Q
40A
40A-1V1P
バルブソケット
処理水
V-303
V-302
40A
ブルドン管式
0~0.3MPa
PI 31
V-304
10A
10A-1G2Q
V-305
10A
B-30
揮散処理塔ブロワー
4.4m3/minx3.4kW(60Hz)
VFZ601AN
アルミ合金
1基
T-30
揮散処理塔
W700xL1700xH2413
P-30
処理水ポンプ
5m3/minx7mx0.4kW
40FVD6.4(60Hz)
FC200/FC200
1基
揮散処理塔ユニット
LS-30
揮散処理塔
リードフロート式
ANN
(送水ユニット)
P-30
PIA-30
PSセット圧高にて
ブロワー(B-30)停止
及び処理水ポンプ(P-30)停止
納先
株式会社アクティオ殿向
製図
設計
審査
'XX.XX.XX
第三角法
尺度
入庫
揮散処理塔ユニット・フロー図
栗田工業株式会社
標準図番号
U-30
'XX.XX.XX
図面番号
DGT088012-H001
改訂
様式 2R1.11
A2
紙形

記号
来歴
年月日
製図
設計
審査
承認
撹散処理塔ブロワ
4.4m³/minX3.4kW(60Hz)
VFZ601AN
1900
ブロワ排気
80A
撹散処理塔
処理量5m³/h
防音カバー
積算流量計
40A
原水入口
40A
処理水出口
40A
1230
操作盤
銘板
流量指示計
処理水ポンプ
5.0m³/hrX7mX0.4kW
40FVD6.4(60Hz)
ブロワ配管
80A
撹散処理塔
原水流量計
40A
撹散処理塔ブロワ
防音カバー
(2541)
LS
50A
据付時重量 580 kg
運転時重量 980 kg
注・・ノズル方向は平面図による
納先 株式会社アクティオ殿向
製図
設計
審査
承認
第三角法
尺度 1/20
入庫
撹散処理塔ユニット
全体図
栗田工業株式会社
KURITA
標準図番号 EL01T01 03.09.20
出図
図面番号 DGT088012-H101
改訂
A3

記号
来
歴
年月日
製図
設計
審査
承認
撹散処理塔最上段
パッキン
箱型外枠（タライ）
80A VP
40A VP
トレイ SUS
（最上部）
トレイ SUS
80A VP
ø5 水抜き穴
ø5
40A VP
80A VP
ø5 水抜き穴
4ヶ所
撹散処理塔最上段 穴明け図
撹散処理塔 解体図
トレイ（SUS）は最上部を図示の向きに合わせ
交互になるように組立のこと
納 先
株式会社アクティオ殿向
製 図
設 計
審 査
承認
第 三 角 法
尺 度 NTS
入 庫
撹散処理塔ユニット
解 体 図
栗田工業株式会社
KURITA
標準図 番号
EL01T02
03.09.20
出図
図面番号
DGT088012-H102
改訂
R3.00
様式 2
A3
紙形

記号
来歴
年月日
製図
設計
審査
承認
株式会社アクティオ殿
揮散処理塔ユニット制御盤
納先
株式会社アクティオ殿向
製図
設計
審査
承認
第三角法
尺度
入庫
揮散処理塔ユニット制御盤
表紙
栗田工業株式会社
KURITA
標準図番号
EL01E01
03.09.20
出図
図面番号
DGT088012-E001
改訂
0
R3.00
様式 2
A3
紙形

2．単体機器図面

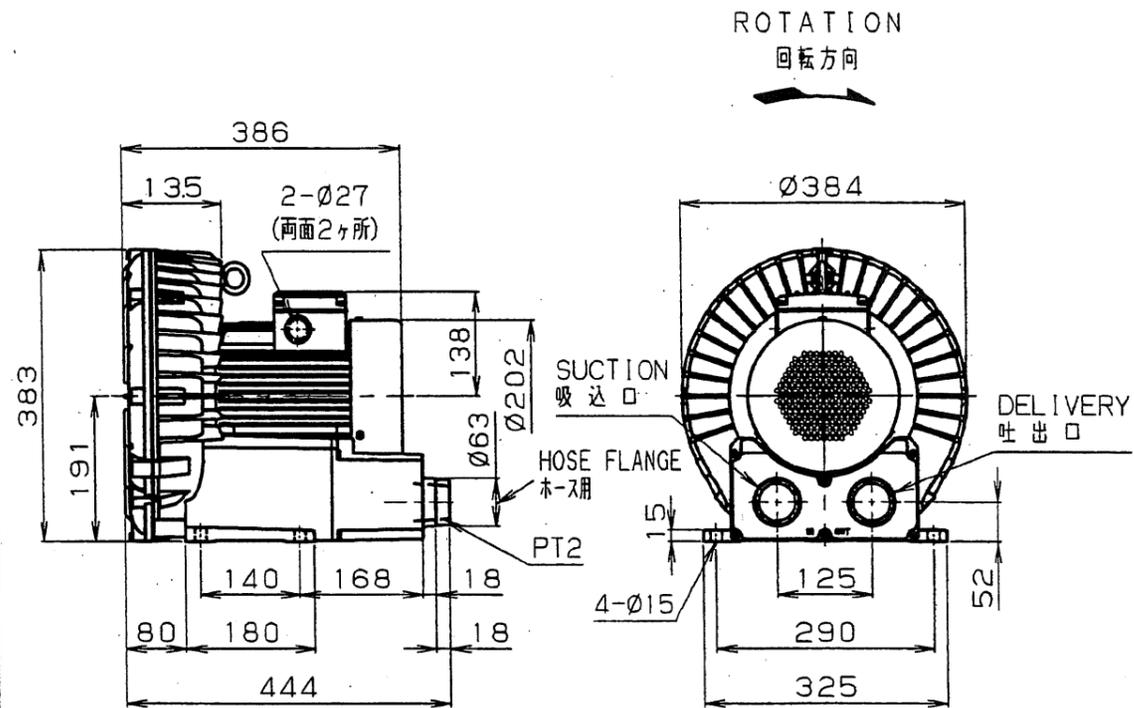
①揮散処理塔ブロワ

②処理水ポンプ

③積算流量計

④瞬間流量計

⑤圧力スイッチ

⑥レベルスイッチ

DIMENSIONS IN mm

VFZ601AN	2	3	2.3/3.4KW	200/200 /220	50/60	11.5/13 /12.5	S1
TYPE	POLES	PH	OUTPUT	VOLT	Hz	AMP	RATING

9.81 kPa	3.2/4.4 m³/min	IP54	IEC60034-1 CE marking
STATIC PRESS	QUANTITY	PROTECTION (motor only)	RULE

D-END	6206 ZZC3
N-END	6205 ZZ
BEARING	

CUSTOMER :

VIA :

APPLICATION :

W. OD.

ORDER NO.

W. NO.

	DATE	NAME	APPROVED
DRAWN			
CHECKED			

Fuji Electric Motor Co.,Ltd.

DWG. NO YH555391

誘導電動機検査成績表

INSPECTION REPORT OF INDUCTION MOTOR

品番コード ： VFZ1026

御注文主名 Customer	・	項　目 Pos. No.	・	H－2086
客先番号 Cust's No.	・	製造番号 Work No.	・	
機　番 Serial No.	・	試験日 Test date	・	
用　途 Service	・	承　認 Approved by	・	J. YASUDA　作 成 Prepared by ・ I. KIN

形式 Type　VFZ601AN	枠番 Frame　100L	相数 Phase　3	出力 Out Put　2.3/3.4　kW	2　極数 Poles
電圧 Volts　200/200-220　V	周波数 Frequency　50/60　Hz	電流 Current　11.5/13-12.5　A	回転数 Revolution　2900/3400-3450　min^{-1}	耐熱クラス Insul.　F
定格 Rating　S1	二次電圧 Sec. Volt　V	二次電流 Sec. Current　A	規格 Rule　IEC60034-1(1996)	

特性試験
Characteristics Test

巻線抵抗 (Ω) Winding Resistance 単 相：主 1 Phase : Main 三 相：固定子 3 Phase : Stator	単 相：補 助 1 Phase : Aux. 三 相：回転子 3Phase : Rotor	周囲温度 Amb. Temp. (℃)	周波数 Frequency (Hz)	無負荷試験 No Load Test 電圧(V) Volts	電流(A) Current	入力(W) Watts	拘束試験 Locked Rotor Test 電圧(V) Volts	電流(A) Current	入力(W) Watts	極数 Poles
0.793		20.0	50	200	4.58	217	31.3	11.5	352	2
0.793		20.0	60	200	2.98	221	39.4	13.0	469	2
0.793		20.0	60	220	3.59	247	36.4	12.0	400	2

負荷特性
Load Characteristics Test

単　相：(実負荷試験)　三　相：(等価回路法による)
1 Phase : (Actual Load Test)　3 Phase : (Equivalent Circuit Method)

	50 (Hz), 200 (V), 2 (P),					60 / 60 (Hz), 200 / 220 (V), 2 / 2 (P),				
負荷率 (%) Load	25	50	75	100	125	25	50	75	100	125
電流 (A) Current	5.07	6.12	7.55	9.25	11.2	4.33 4.60	6.68 6.50	9.48 8.85	12.7 11.5	16.3 14.5
効率 (%) Efficiency	70.7	80.8	83.8	84.4	83.9	77.0 75.5	83.5 83.2	84.1 84.7	82.6 84.2	79.9 82.5
力率 (%) Power Factor	46.3	67.1	78.7	85.0	88.5	73.5 64.2	88.0 82.4	92.3 89.2	93.7 92.0	93.9 93.1
滑り (%) Slip	0.91	1.77	2.69	3.68	4.75	1.45 1.20	2.87 2.36	4.45 3.61	6.27 5.00	8.46 6.58

	50 Hz 200 V	60 / 60 Hz　200 / 220 V		固定子 Stator	回転子 Rotor	振動 (全振幅) Vibration (Peak to Peak)
最大出力 (%) Max. Output	289	186 223	絶縁抵抗 Insul. Resistance (by 500V Megger)	100 (MΩ) more than	－ (MΩ) more than	(μ·m)
最大トルク (%) Breakdown Torque	377	237 287				外観・構造・寸法検査：良
最小始動トルク (%) Locked Rotor Torque	333	190 233	絶縁耐力 Dielectric Strength (A·C60Hz)	1500 (V) for 1 min. Good	－ (V) for 1 min. Good	Inspection of Outer View Construction & Dimension : Good
最大始動電流 (A) Locked Rotor Current	73.5	66.0 72.5				

Fuji Electric Motor Co.,Ltd.　富士電機モータ株式会社　YM543622-1

BLOWER CHARACTERISTICS
送風機特性曲線

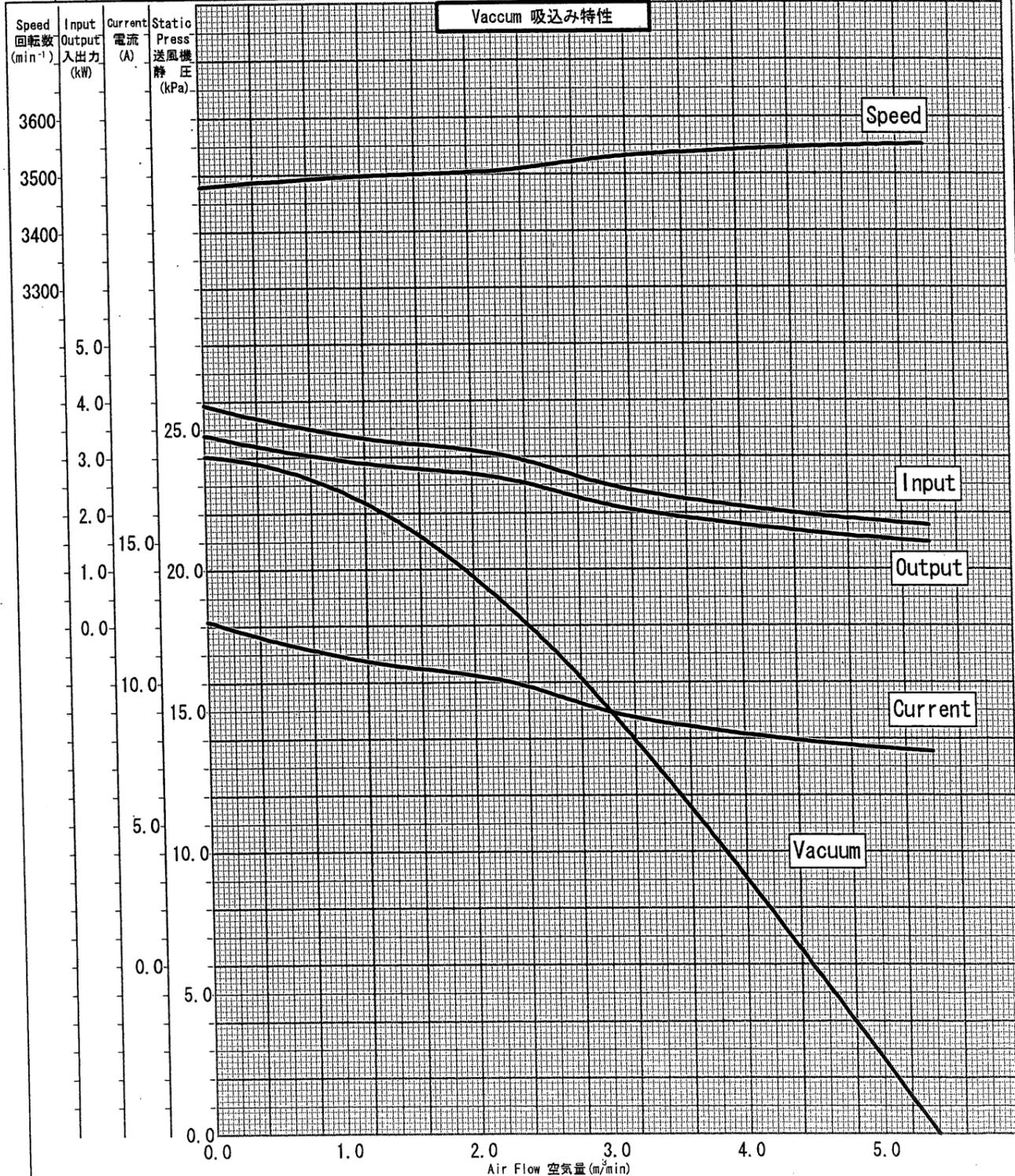
No. 番号：	
Date 作成：	
Customer 御注文主： 殿	Working No. 製造番号：
Via 経由： 殿	Pos No. 製品番号： H2086
Tested By 作成者：	I.KIN
Checked By 校閲者：	J.YASUDA

Specification

Blower			Motor		
Blower Type 形式	VFZ601AN(吸込)		Motor Type 形式	MLA9107Z	
Air Flow 空気量	4.40	m³/min	Output 出力	3.40	kW
Static Pressure 送風機・静圧	9.81	kPa	Frequency 周波数	60	Hz
Inlet/Outlet Size 吸込/吐出 口径			Voltage 電圧	220	V
Test Condition 吸込み状態	20℃, 101kPa, RH65% γ=1.2		Current 電流	12.50	A
			Speed 回転数	3450	min⁻¹

Vaccum 吸込み特性

Note 備考		Fuji Electric Motor Co.,Ltd.	SHQ 077-03

No.
番号：

Date
作成：

Tested By
作成者： I.KIN

Checked By
校閲者： J.YASUDA

BLOWER CHARACTERISTICS
送風機特性曲線

Customer
御注文主： 殿

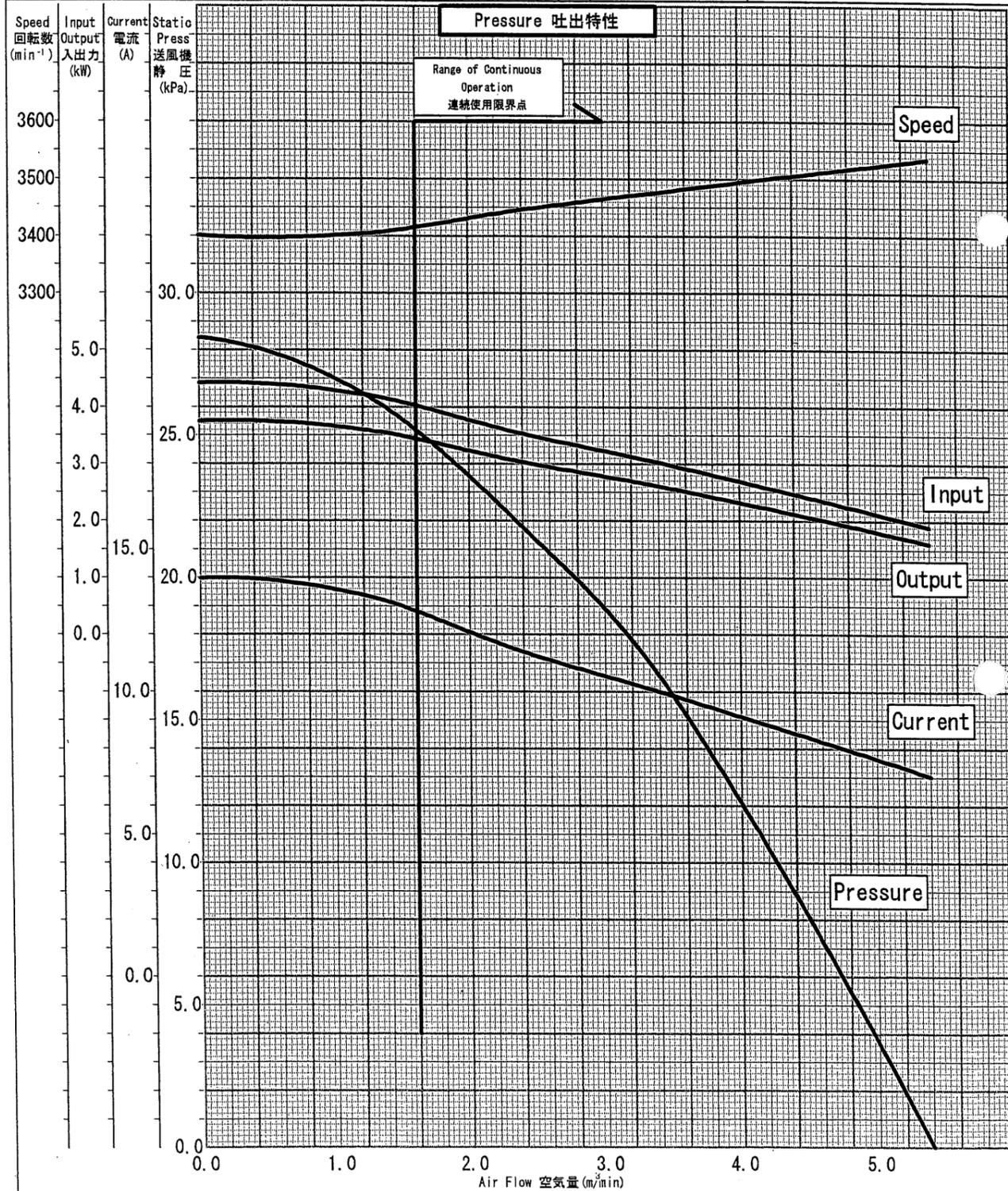
Via
経　由： 殿

Working No.
製造番号：

Pos No.
製品番号： H2086

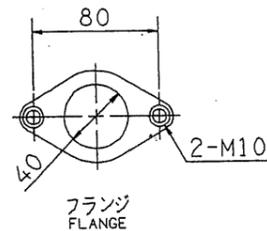
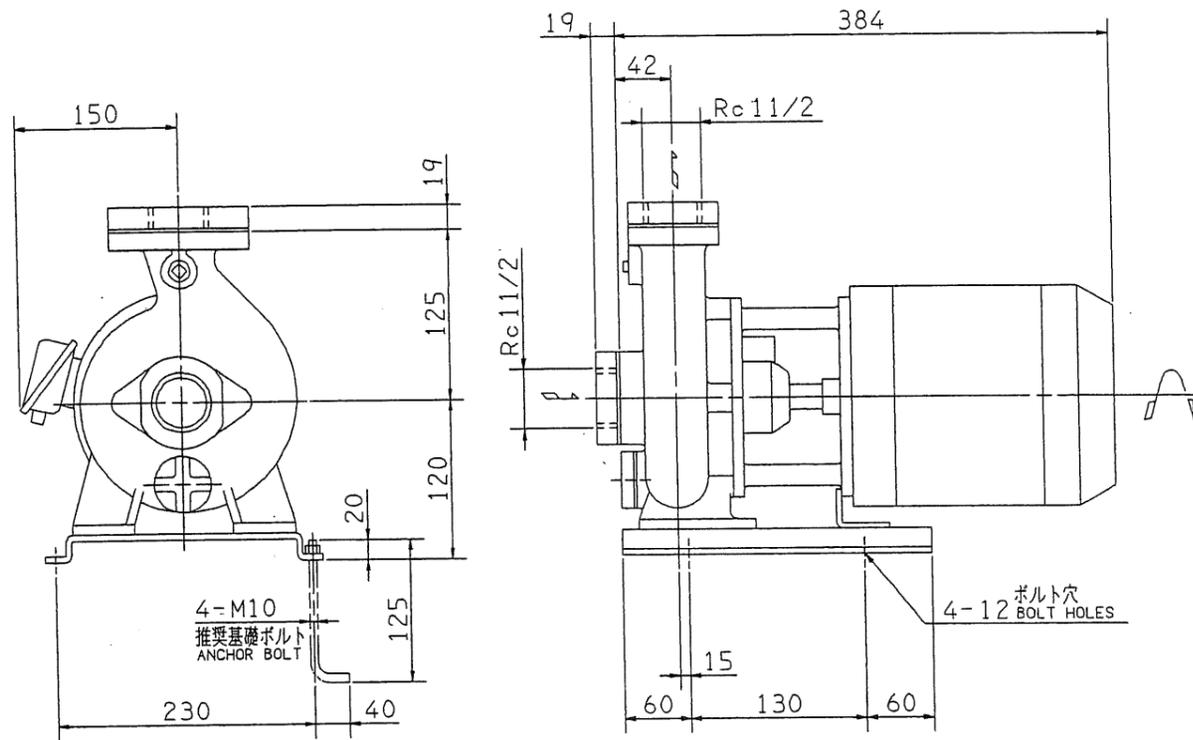
Specification

Blower			Motor			
Blower Type 形式	VFZ601AN(吐出)		Motor Type 形式	MLA9107Z	
Air Flow 空気量	4.40	m³/min	Output 出力	3.40	kW
Static Pressure 送風機・静圧	9.83	kPa	Frequency 周波数	60	Hz
Inlet/Outlet Size 吸込/吐出 口径			Voltage 電圧	200	V
Test Condition 吸込み状態	20℃, 101kPa, RH65% γ=1.2		Current 電流	13	A
			Speed 回転数	3400	min⁻¹

Pressure 吐出特性

Note 備考		Fuji Electric Motor Co.,Ltd.	SHQ 077-03

エバラFVD型ボルテックスポンプ
EBARA VORTEX PUMPS

外形寸法図
DIMENSIONS

機名 MODEL 40FVD6.4A　周波数 FREQUENCY 60 Hz　出力 OUTPUT 0.4 kW

注) NOTE
1. 電動機仕様 MOTOR SPEC. : 三相誘導電動機 THREE PHASE INDUCTION MOTOR
形式 TYPE : 全閉防まつ屋外形 T.E.F.C.
2. ※印の値は、概略値を示します。 DIMENSIONS MARKED ※ INDICATE ROUGH VALUE.

質量 MASS	※23 kg

標準附属品 STANDARD ACCESSORIES				特別附属品 SPECIAL ACCESSORIES		電動機 MOTOR		特殊仕様 SPECIAL SPEC.
1	単独ベース SINGLE BASE	8		1		周波数 Hz	60 Hz	
2	相フランジ COMPANION FLANGE	9		2		電圧 V	220 V	
3		10		3		出力 kW	0.4 kW	
4		11		4		形式 TYPE		
5		12		5		メーカ MAKER		
6		13		6				
7		14		7				

御注文主 CUSTOMER	粟田工業株式会社 殿	機器番号 ITEM NO.	P-30
御使用先 FINAL USER	株式会社アクティオ エンジニアリング事業部 殿	機器名称 ITEM NAME	処理水ポンプ

荏原製番 SER.NO.	機名 MODEL	吐出し量 CAPACITY m³/h	全揚程 TOTAL HEAD m	同期速度 SPEED min⁻¹	出力 OUTPUT kW	数量 Q'TY
P08733904	40FVD6.4A	5	7	3600	0.4	1

図番 DWG.NO.	D40FVD6.4A	001

MFVD-D011A

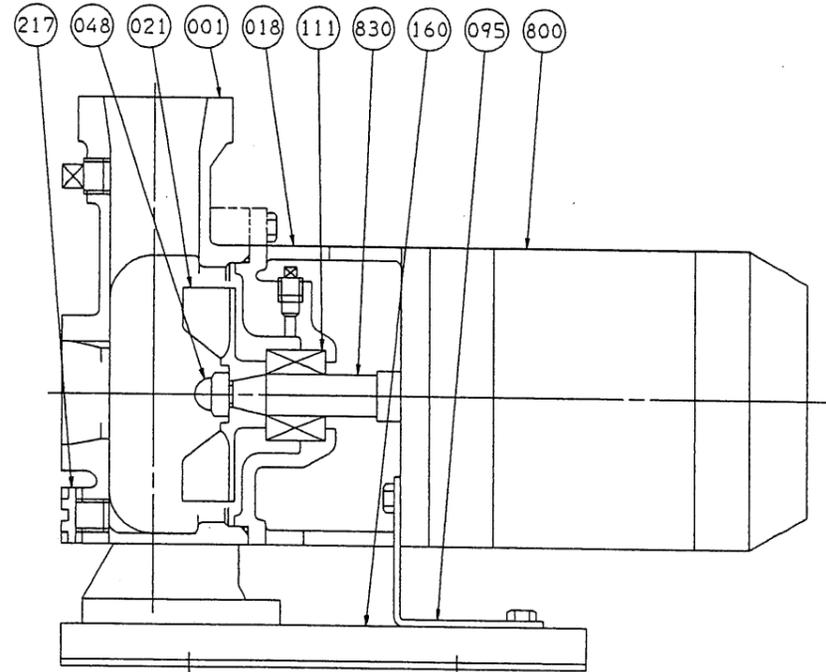
EBARA CORPORATION

991022

5

エバラFVD型ボルテックスポンプ
EBARA VORTEX PUMPS

断面図
SECTIONAL VIEW

適用範囲 APPLICATION 40FVD~~5.4~~,6.4

注） 主軸材料はポンプ側を示します。
NOTE) SHAFT MATERIAL INDICATES OF PUMP SIDE.

番号 PART NO.	部品名	PART NAME	材料	MATERIAL	個数 NO.FOR 1 UNIT
095	支柱	STAY	SPHC	STEEL	1
048	インペラナット	IMPELLER NUT	SUS304	304 STAINLESS	1
021	インペラ	IMPELLER	FC200	CAST IRON	1
018	ブラケット	BRACKET	FC200	CAST IRON	1
001	ケーシング	CASING	FC200	CAST IRON	1

番号 PART NO.	部品名	PART NAME	材料	MATERIAL	個数 NO.FOR 1 UNIT
830	主軸	SHAFT	SUS304	304 STAINLESS	1
800	電動機	MOTOR			1
217	ドレン栓	DRAIN PLUG	合成樹脂	PLASTIC	1
160	単独ベース	SINGLE BASE	SPCC	STEEL	1
111	メカニカルシール	MECHANICAL SEAL			1

御注文主 CUSTOMER 栗田工業株式会社 殿　機器番号 ITEM NO. P-30
御使用先 FINAL USER 株式会社アクティオ エンジニアリング事業部 殿　機器名称 ITEM NAME 処理水ポンプ

荏原製番 SER.NO.	機名 MODEL	吐出し量 CAPACITY m³/h	全揚程 TOTAL HEAD m	同期速度 SPEED min⁻¹	出力 OUTPUT kW	数量 Q'TY
P08733904	40FVD6.4A	5	7	3600	0.4	1

図番 DWG.NO. VFVD-021A　001

EBARA CORPORATION

VFVD-021A

990628

52

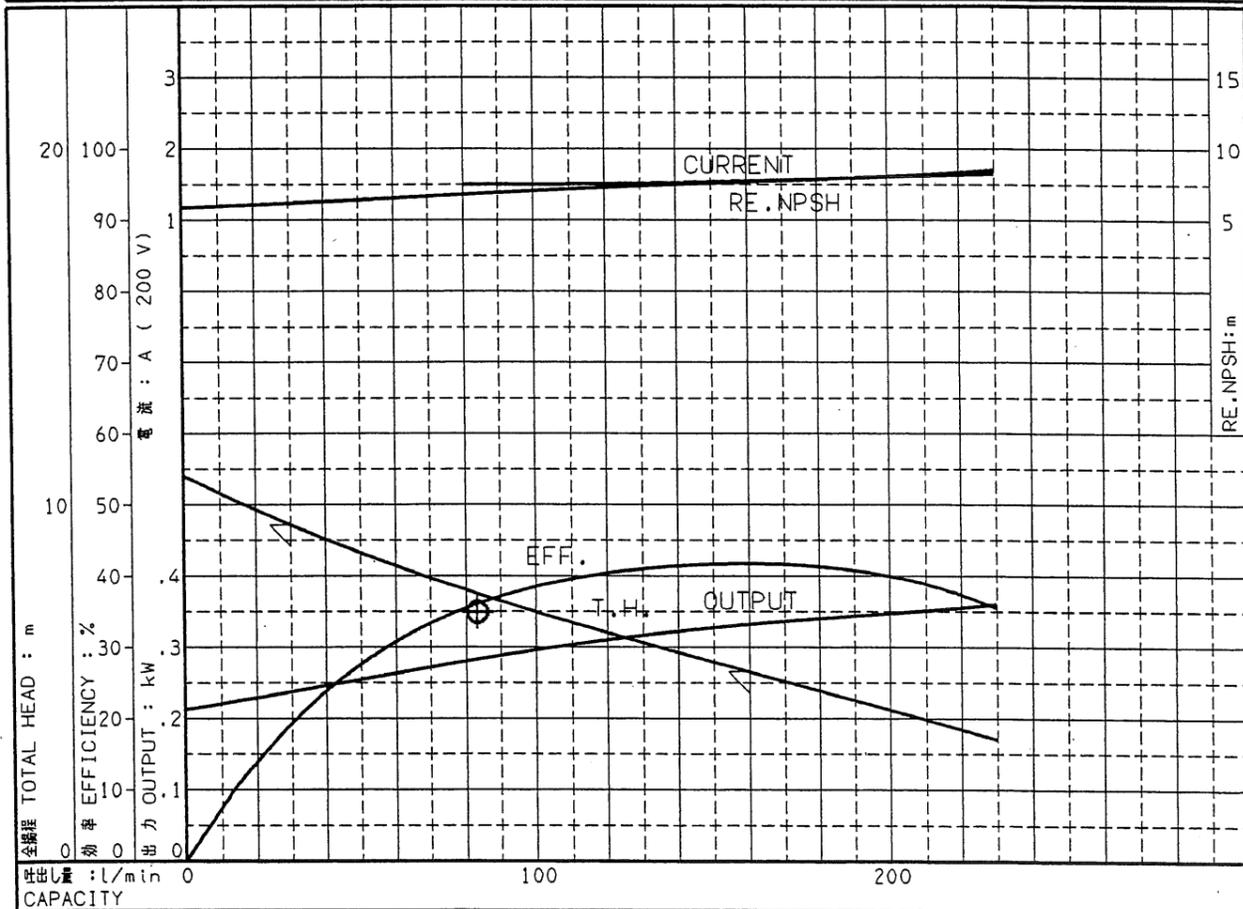
エバラFVD型ボルテックスポンプ
EBARA VORTEX PUMPS

代表性能曲線
PERFORMANCE CURVE

機名 MODEL 40FVD6.4A　周波数 FREQUENCY 60 Hz　出力 OUTPUT 0.4 kW

電動機定格 MOTOR RATING　200 V　2 A　3400 min⁻¹ / ~~400 V　1 A　3400 min⁻¹~~　0.4 kW　形式 TYPE 全閉防まつ屋外形 T.E.F.C. OUT

本図はエバラ標準電動機を使用した場合のデータです

番号 TEST NO.	ポンプ PUMP			三相誘導電動機 MOTOR						
				電圧 VOLTS (200V)			電圧 VOLTS (400V)			
	吐出し量 CAPACITY	全揚程 TOTAL HEAD	効率 EFF.	電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.	電流 CURRENT	入力 INPUT	効率 EFF.	出力 OUTPUT
	l/min	m	%	A	kW	%	A	kW	%	kW
1	0.0	10.8	0.0	1.168	0.300	70.7	0.584	0.297	71.5	0.212
2	80.0	7.6	35.3	1.354	0.380	73.7	0.679	0.376	74.4	0.280
3	120.0	6.4	40.3	1.454	0.417	74.3	0.725	0.413	75.1	0.310
4	160.0	5.3	41.6	1.533	0.445	74.7	0.761	0.440	75.4	0.332
5	230.0	3.4	35.4	1.640	0.481	74.9	0.809	0.476	75.7	0.360

注) 性能試験はJIS B 8301, B 8302によります。
NOTE THIS CURVE IS BASED ON JIS TESTING CODE (B 8301, B 8302).

86　ケーシング試圧 CASING TEST PRESS. 0.30 MPa

御注文主 CUSTOMER	栗田工業株式会社 殿	機器番号 ITEM NO.	P-30
御使用先 FINAL USER	株式会社アクティオ エンジニアリング事業部 殿	機器名称 ITEM NAME	処理水ポンプ

荏原製番 SER.NO.	機名 MODEL	吐出し量 CAPACITY m³/h	全揚程 TOTAL HEAD m	同期速度 SPEED min⁻¹	出力 OUTPUT kW	数量 Q'TY
P08733904	40FVD6. 4A	5	7	3600	0. 4	1

図番 DWG.NO. P40FVD6.4A　000

EBARA CORPORATION

A4-201

53

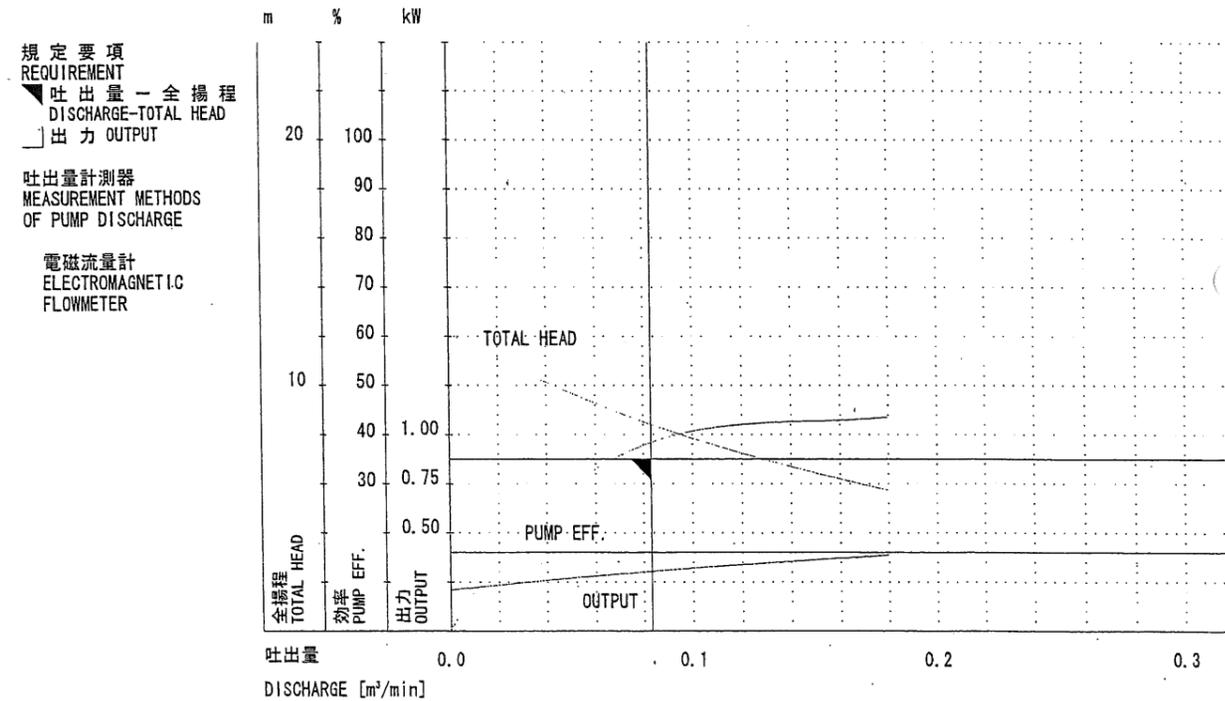
ポンプ試験成績表
PUMP TEST RECORDS

顧客名 CUSTOMER.	栗田工業株式会社 殿 株式会社アクティオ エンジニアリング事業部 殿	試験日: DATE	08-09-16 SEP-16-2008
荏原製番 EBARA SER. NO.	P08733904	御立会者: WITNESSED BY	
機名 MODEL	40FVD 6.4A　　P-30 処理水ポンプ		
規定要項 REQUIREMENT	5 m³/h X 7 m X 3600 min⁻¹ X 0.4 kW		
試験要項 DITTO IN TEST	0.083 m³/min X 7 m X 3600 min⁻¹ X 0.4 kW	承認者: APPROVED BY	坂井 重勝 S. SAKAI
電動機要項 MOTOR PERFORMANCE	220 V X 1.9 A X 3440 min⁻¹ X 0.4 kW	試験者: TESTED BY	佐藤 正明 M. SATO
電動機 MOTOR NO.	[SET][TOSHIBA]Y 82226216		

	試験番号 TEST NO.		1	2	3	4	5	6	7
ポンプ PUMP	回転速度 SPEED	min⁻¹	3523	3501	3483	3462	3448		
	h								
	吐出量 DISCHARGE	m³/min	0.000	0.040	0.080	0.130	0.180		
	吐出揚程 DIS. HEAD	m	11.4	9.5	7.7	6.2	4.6		
	吸込揚程 SUC. HEAD	m	0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.4		
	測定高差 HEIGHT DIF.	m	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7		
	速度水頭 VEL. HEAD	m	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	全揚程 TOTAL HEAD	m	12.1	10.2	8.4	7.0	5.7		
	理論動力 WATER POWER	kW	0.000	0.067	0.110	0.148	0.167		
	ポンプ効率 PUMP EFF.	%	0.0	26.0	36.9	42.8	43.4		
モータ MOTOR	電圧 VOLTAGE	V	220	220	220	220	220		
	電流 CURRENT	A	1.21	1.38	1.50	1.65	1.80		
	入力 INPUT	kW	0.324	0.382	0.434	0.500	0.556		
	効率 EFF.	%	63.9	67.6	68.6	69.1	69.3		
	出力 OUTPUT	kW	0.207	0.258	0.298	0.346	0.385		
水圧試験圧力 HYD. TEST PRESS. 0.3 MPa			周波数 FREQU. 60Hz φ86(FC)						oskw1

規定要項
REQUIREMENT
◥ 吐出量－全揚程
DISCHARGE-TOTAL HEAD
⌉ 出力 OUTPUT

吐出量計測器
MEASUREMENT METHODS
OF PUMP DISCHARGE

電磁流量計
ELECTROMAGNETIC
FLOWMETER

		備考 REM :
判定基準 STANDARD	JIS B8301 9.1(1)/9.2/9.4	ITEM NO:P-30
判定結果 RESULT	合格 GOOD	

EBARA CORPORATION

17050215

製品仕様書

接線流羽根車式水道メータ 複乾式直読型　30，40mm	型式	PD30Ⅱ PD40Ⅱ

1．概　要

本メータは、内部に設けた計量室に羽根車を垂直に取付け、ノズルからの噴射水流により羽根車を回転させるものであり、羽根車の回転はマグネットカップリングによって指示機構に伝達し、計量値を積算指示するもので、指示機構の100L目盛以上を直読型とし、積算指示機構全体を乾式構造としたメータである。

また、通過水量と羽根車の回転数との比を一定に保つため、計量室に分流方式の調整器を備えている。

2．仕　様

2-1．主要材質

・本　　体 ---------------- 鉛レス青銅鋳物（Cu－Sn－Zn－Bi系青銅鋳物）
・計 量 室 ---------------- プラスチック
・羽 根 車 ---------------- プラスチック，バリュームフェライト
・指 示 部 ---------------- プラスチック，ステンレス鋼，バリュームフェライト

2-2．性能及び機能

項目＼型式		PD30Ⅱ	PD40Ⅱ
標準流量（㎥／h）		5．0	6．0
流量範囲（㎥／h）	器差　±5％	0.15～ 1.0未満	0.18～ 1.2未満
	器差　±2％	1.0 ～10.0	1.2 ～12.0
使用最大流量時の圧力損失（MPa）		0．1以下	
（参考）容量〔0.1MPa〕（㎥／h）		13．0	14．7
使用最高圧力（MPa）		0．75	
※使用流量（㎥／日）	10時間運転／日	19	24
	24時間運転／日	38	48
指示目盛	最小目盛（L）	1	
	最大表示量（㎥）	9，999	
使用最高水温（℃）		30	
外観寸法		外観図参照	
塗装色		無塗装	
質量（kg）		2．4	3．1

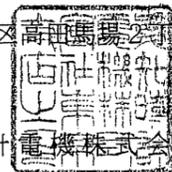
注）1．※ 使用流量は、日本水道メーター工業会の算出基準による。
　　2．性能改善のため、予告なしに仕様を変更することがありますのでご了承下さい。

愛知時計電機株式会社

表示部
m³
40/6
上水ネジ
AICHITOKEI
40mm
02 B
40mm
φ59.62~山11
108
約120
45
245
注）上ケースノ締付ケ具合ニヨッテハ，フタノ方向ガ図面ト相異スル場合ガアリマス．
普通許容差
ADS C4-01-
ADS C4-01-
尺度
1:1
材質
投影法
処理
番号
訂正理由
年月日
署名
型式
個数
承認
照査
製図
年月日
'02-11-11
名称
接線流羽根車式水道メータ 複箱式40mm
外観図
図番
PD40Ⅱ
愛知時計電機株式会社

平成　　年　　月　　日

＿＿＿＿＿＿＿＿殿

東京都新宿区高田馬場２丁目１４番２号
新陽ビル３Ｆ
愛知時計電機株式会社東京支店

自主検査合格証明書

下記水道メータにつき指定製造事業者の自主検査合格品であることを証明します。

記

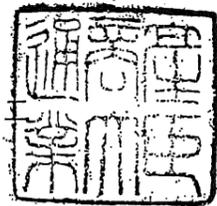
型　　番　　ＰＤ　４０Ⅱ
型式承認番号　　第Ｌ９７１号

＊指定製造事業者とは国の規制緩和に基づいて、従来の国家検定と同等の資格をメーカーに許可したものです。
また、その量水器には基準適合証印が付されています。

8計研第１７５７号
平成9年 3月27日

承 認 通 知 書

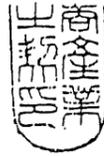
愛知時計電機株式会社
取締役社長　志知　賢二　殿

通商産業大臣　佐藤　信二

平成８年６月２６日付けで申請のありました下記の特定計量器の型式は計量法第７７条第２項に規定する基準に適合するので承認します。

記

１．申請者の名称並びに代表者名及び所在地
愛知時計電機株式会社
取締役社長　志知　賢二
愛知県名古屋市熱田区千年一丁目２番７０号

２．特定計量器の種類及び型式
水道メーター
口径　25mmを超え50mm未満
接線流羽根車式
複箱型

３．承認番号
第Ｌ９７１号

指定製造事業者指定書

計量法第９０条の規定に基づき下記のとおり指定製造事業者の指定をします

平成９年８月１４日

通商産業大臣　佐藤　信二

記

指定番号	１１２３０１
届出製造事業者の名称	愛知時計電機株式会社
指定する工場又は事業場の名称	愛知時計電機株式会社 本社工場
所在地	愛知県名古屋市熱田区 千年一丁目２番７０号
事業の区分の略称	水道メーター第二類

納入仕様書

御注文先　栗田工業株式会社　殿

納入先　(株)アクティオ エンジニアリング事業部　殿

工事番号　DGT088012　指図書No　M121-01　△0

弊社工番　F08-106960

品　名　流　量　計

受領印欄

この書類を受領いたしました。

20　年　月　日

					担当

部・課長	照査	作成
F技I 20.9.12 久保田	F技I .9.12 久保田	F技I 20.9.12 松井

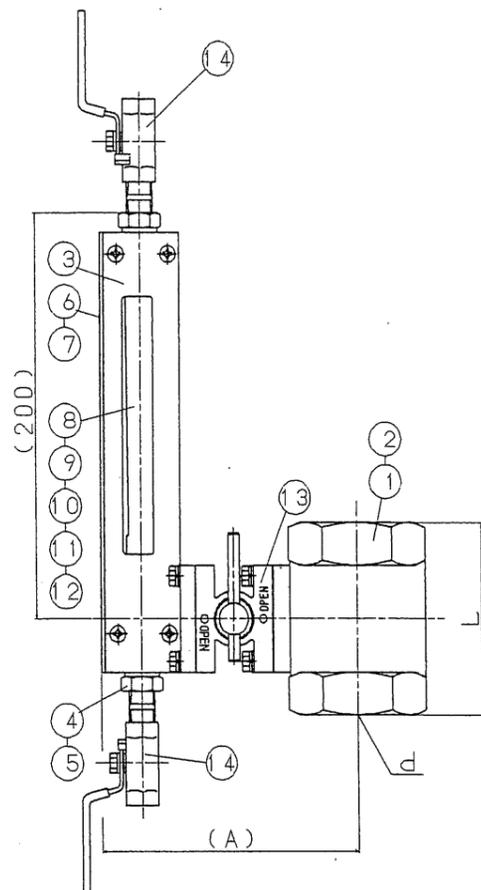
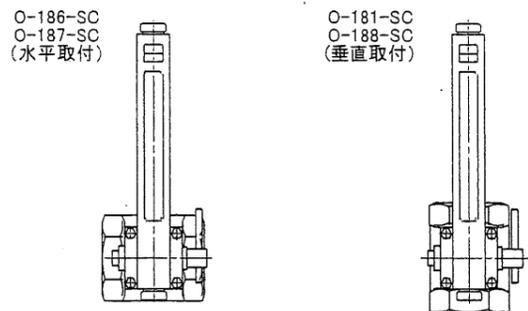
日付	平成20年9月12日	東京計装株式会社	

PAGE

オリフロメータ 納入仕様書

注)① 部品材質SUS304は製作都合によりSUS316を使用する場合があります。
②計測時には流体が管内を充満して流れている事。
③80℃以上の熱衝撃を与えぬよう注意ください。

御注文先	
御注文番号	
工番	F08-106960
形式	O-181-SC-040-2N

・矢印(↓)は御注文品を示します。

項目		値	単位
項目番号		-	
計器番号		FI-30	
流体名		井水	
目盛	最大	100	
	最小	20	L/min
常用流量		80	
圧力		0.1	MPa
温度		20	℃
粘度		1.0	mPa・s
密度		1.0	g/cm3
流れ方向		下 → 上	
最大差圧		15	kPa
圧力損失		9.77	kPa
絞り直径比(β)		0.57	
台数		1	

↓

No	部品名	材質	材質	材質
①	測定管	SCS14	SCS14	SCS14
②	オリフィスプレート	SUS304	SUS304	SUS316
③	本体	SCS14	SCS14	SCS14
④	キャップ	SUS316	SCS14	SCS14
⑤	ストレーナ	SUS316	SUS316	SUS316
⑥	カバー	SUS304/ABS	SUS304/ABS	SUS304/ABS
⑦	目盛板	ポリカーボネート	ポリカーボネート	ポリカーボネート
⑧	テーパ管	パイレックスガラス	パイレックスガラス	パイレックスガラス
⑨	フロート		SUS316	
⑩	パッキン		NBR	
⑪	上部フロートストッパ	PP	PP	PP
⑫	分岐オリフィス	SUS316	SUS316	SUS316
⑬	コックピース(本体/軸/パッキン)	SCS14 /SUS316	SCS14 /SUS316 /NBR	SCS14 /SUS316
⑭	1/4" ボールバルブ	ASTM A351-CF8M (JIS SCS14A相当)		
⑮				

項目番号	呼び径	接続・規格(d) 規格
-	40A	JIS B0203(Rc)

呼び径	面間寸法(mm) L	(A)
10A	70	104
15A	70	106
20A	70	108
25A	70	112
32A	74	120
→ 40A	85	123

呼び径	面間寸法(mm) L	(A)
50A	90	131
65A	100	140
80A	110	149
100A	120	162

付属品: -
予備品: -
耐圧試験圧力 (GAS) 0.5 MPa
塗装色: -
精度: ± 3 % (最大目盛値に対して)

記事:

東京計装株式会社

部・課長	照査	作成
F技I 20.9.12 久保田	F技I	F技I 20.9.12 松井

08,8,1 SC-S03-JT

試験成績表

INSPECTION CERTIFICATE

品名
DESCRIPTION

流量計
Flowmeter

御注文先 COUSTOMER	栗田工業 株式会社 KURITA WATER INDUSTRIES LTD.	殿 Messrs
納入先 CLIENT	株式会社 ｱｸﾃｨｵ ｴﾝｼﾞﾆｱﾘﾝｸﾞ事業部	殿
工事番号 JOB NO.	DGT088012	
指図書No.	M121-01 Rev.0	
検査要領書No.	QPFK-002	
整理番号 FACT No. 工番	F08-106960	
日付 DATE	2008年 9月 22日	

東京計装株式会社
TOKYO KEISO CO.,LTD.

6.

試 験 成 績 書
INSPECTION CERTIFICATE

品名 Product name	オリフロメータ ORIFLOWMETER	注文番号 Order No.	
客先 Customer	栗田工業 株式会社	殿 Messrs	
プラント/工事番号 Plant, Work No.			
計器番号 Tag No.	FI-30	Job No	Req No.
工番 Mfg. No.	F08-106960	形式 Model	0-181-SC-040-2N

仕様条件 Specifications

流体 Fluid	井水	目盛 Scale	20 ～ 100 L/min
圧力 Pressure	0.1 MPa	粘度 Viscosity	1.0 mPa·s
温度 Temperature	20 ˚C	密度 Density	1.0 g/cm3

試験結果 Judgement

仕様照合、外観検査、寸法検査 Spec., Visual & Dimension inspection			GOOD
材料検査 Material inspection			GOOD
性能試験 Performance test	流量(Flow) ± 3.0 % F.S 積算(Integ) ± --- % F.S 制御(Const) ± --- % F.S	発信(Trans) ± --- % F.S 警報(Reset) --- % F.S	GOOD
耐圧試験 Pressure test (Body)	水圧(Hydro.) ---	気圧(Gas.) 0.5 MPa	GOOD
ジャケット耐圧試験 Pressure test (Jacket)	水圧(Hydro.) ---	気圧(Gas.) ---	----
気密試験 Leakage test	水圧(Hydro.) ---	気圧(Gas.) ---	----
耐電圧試験 Withstand voltage test	AC --- V / 1min		----
絶縁抵抗試験 Insulation resistance test	DC 500V --- MΩ (Min)		----

備 考 Remarks

試験日 Tested on 2008/09/22

作成 Tested by	承認 Approved by
F検査部 F INSPECTION 仲井 NAKAI	F検査部 F INSPECTION 金谷 KANAYA

東 京 計 装 株 式 会 社
TOKYO KEISO CO., LTD.

YAMATAKE **Specification**

デジタル圧力検出器
インテリジェント圧力センサ・スイッチ
SPS300A・B

インテリジェント圧力センサ・スイッチSPS300A・Bは，圧力検出部に液封二重ダイアフラム(SUS316L)と半導体圧力検出素子(新開発)を採用したゲージ圧測定用のマイコンベース・高精度・高機能形のデジタル圧力検出器です。
SPS300Aは，電流出力・リレー接点の圧力センサです。
SPS300Bは，リレー接点2段(独立)出力のスイッチです。

特 長

○ ±0.25%FSの高精度，50ms(63%応答)の高速応答です。
○ 機械的寿命は圧力サイクル100万回以上の高信頼性で，防雨形構造です。
○ やさしいキー操作・見やすい大形デジタル表示です。
○ インテリジェント機能でフレキシブルに対応します。
☆ PVバイアス可変　☆表示桁可変　☆フィルタ定数可変
☆ピークホールド　☆キーロック　☆出力スケーリング
☆ リレー動作Hi・Lo切替え可能
☆ マニュアル出力設定可能

仕 様

区分	項目						
適用流体	気体・液体　ただし受圧部材質SUS316L, SUS316の腐食性流体には適用不可				適用流体温度	−20～＋60℃凍結のないこと	
圧力検出部	受圧部構造	シールダイアフラムによりオイル封入した隔膜構造			受圧部材質	ダイアフラム：SUS316L	
	圧力検出素子	ピエゾ抵抗式　シリコン圧力検出素子				圧力導入口：SUS316L, SUS316	
表示・設定部	表示・設定方式	デジタル4桁　7セグメントLED表示					
	測定レンジ	表1.参照					
	表示桁変更	微小圧力変動による表示部下位桁のちらつき防止のため，表示桁を変更して下位桁の無表示化可能。					
	入力デジタルフィルタ	0.00～99.99s可変　1次遅れフィルタ方式　0.00のとき，フィルタ　オフ					
	応答速度	表示出力	100ms	入力デジタルフィルタ＝0.00　63%応答にて			
		電流出力	50ms				
		リレー接点出力	50ms				
	指示精度 注(1)	使用温度範囲／圧力範囲	−20～0℃	0～50℃	50～60℃		
		正圧範囲	±1%FS±1デジット	±0.25%FS±1デジット	±1%FS±1デジット		
		負圧範囲	±2%FS±1デジット	±1%FS±1デジット	±2%FS±1デジット		
		注(1)　リニアリティ・オフセット・ヒステリス等およびそれらの温度・電源電圧の特性を含む総合精度。					
出力部	機種名	インテリジェント圧力センサ			→ インテリジェント圧力スイッチ		
	基本形番	SPS300A			SPS300B		
	出力形式	電流＋リレー接点（SPDT）			リレー接点（SPDT）＋リレー接点（SPDT）		
	出力定格	電流	電流値	4～20mA 外部負荷抵抗 300Ω以下	リレー接点	SP1	AC250V 3A 抵抗負荷　注(2)
			スケーリング	ゼロ点・スパン設定可能	リレー接点	SP2	AC250V 3A 抵抗負荷　注(2)
			マニュアル	電流値マニュアル出力設定可能	注(2)　機械的寿命：5000万回		
		リレー接点	SP1	AC250V 3A 抵抗負荷　注(2)	電気的寿命：10万回		
	リレー動作	Hi	圧力上昇で非励磁，圧力降下で励磁	切替え可能	Hiを選択時のリレー動作（励磁／非励磁，DIF，上昇→，SP）	Loを選択時のリレー動作（励磁／非励磁，DIF，上昇→，SP）	
		Lo	圧力上昇で励磁，圧力降下で非励磁				
	動作すきま(DIF)	0～100%FS　可変					
	出力更新周期	25ms					
	出力精度 注(3)	使用温度範囲／圧力範囲	−20～0℃	0～50℃	50～60℃		
		正圧範囲	±1%FS	±0.25%FS	±1%FS		
		負圧範囲	±2%FS	±1%FS	±2%FS		
		注(3)　リニアリティ・オフセット・ヒステリシス等およびそれらの温度・電源電圧の特性を含む総合精度。					

諸機能	測定値バイアス	0～100%FS可変
	測定値調整	測定値のゼロ点・スパン調整可能
	ピークホールド	現時以前の圧力の最高値を記憶保持・表示確認が可能，電源オフでクリアされる。 電源投入後約20sはピークホールド機能は動作しない。
	キーロック	誤接触または故意による設定値変更の防止に使用，DISPおよびPARAモードの内容表示は可能。
	自己診断	ユーザー設定値とバックアップ設定値および設定値（調整値）とバックアップのサムチェックを行い異常時にアラーム出力する。
	アラーム	オーバースケール〔+10℃FS以上 / −10℃FS以下〕時および使用温度異常〔+80℃以上 / −20℃以下〕時にアラームコードで表示する。
一般仕様	破壊圧力	スパンの3倍　ただし　0～300kPa, 0～3500kPa, −100～+3500kPa, 0～3.5MPa, −0.1～+3.5MPa, 0～3bar, 0～3.5bar, −1～+35barレンジは1.5倍
	許容圧力	スパンの1.1倍　ただし　0～300kPa, 0～3500kPa, −100～+3500kPa, 0～3.5MPa, −0.1～+3.5MPa, 0～3bar, 0～3.5bar, −1～+35barレンジは1倍
	定格電源電圧	AC100/200V　50-60HzまたはAC120/240V　50－60Hz
	使用電源電圧	AC100/200V：82～110/164～220V
		AC120/240V：99～132/198～264V
	消費電力	7W以下：最大負荷時　リレーオンおよび20mA出力にて
	絶縁抵抗	1次側電源とケース間および1次側電源と2次側電源間　DC500Vメガーにて50MΩ以上
	耐電圧	1次側電源とケース間および1次側電源と2次側電源間　AC1500V　1minまたはAC1800V　1s
		注意：壁取付け形は電源の雷サージ防止器を内蔵しており，電源とケース間に約1000V以上の電圧を印加すると電流が流れます。耐電圧テストをするときは必ず電源ボード上の耐電圧テストピンを外して行い，終了したら必ず元の位置に挿入してください。
	雷サージ対策	壁取付け形　：雷サージ防止器内蔵（電源間：10KV　電源とケース間：6KV）
		パネル埋込み形：雷サージ防止器なし
	使用周囲温度	−20～+60℃　　凍結のないこと
	保管周囲温度	−20～+80℃　　凍結のないこと
	使用周囲湿度	40℃，90%RH以下　結露のないこと
	耐振動性	4.9m/s² 以下　10～60Hz　X・Y・Z方向各2h
	耐衝撃性	490m/s² 以下　X・Y・Z方向各3回
	本体材質	ケース・前面カバー：アルミダイキャスト　ドア・ウインド・化粧板：ポリカーボネート
	圧力導入口	Rc¼　注意：流体温度が60℃以上のときはサイホン等を使用し60℃以下にすること。
	構造規格	JIS C 0920　クラス3　防雨形相当
	本体色	ケース：グレイ　前面カバー・ウインド・化粧板：ダークグレイ　ドア：グレイスモーク
	質量	約1.1kg
	取付け姿勢	垂直
	設置状態	永久接続型装置
	設置カテゴリー	Category Ⅱ（IEC664-1, IEC1010-1）
	汚染度	Pollution degree 2
	適合規格	EN61010-1, EN50081-2, EN50082-2
	取付け	壁取付けまたはパネル埋込み
	標準付属品	壁取付け金具（圧力レンジ表示ラベル・M4ねじ4個付き）　部品番号　N3242　1組
		パネル取付け金具（圧力レンジ表示ラベル付き）　部品番号　N3243　1組
	補助部品(別売)	サイホン　部品番号　J－14026
		交換用カバーパッキン　部品番号　81403871－001

ご注意：仕様をよく確認され，安全性に十分ご配慮の上ご使用ください。

表1.　測定レンジ・単位

kPa		bar		MPa	
レンジ	表示・設定範囲	レンジ	表示・設定範囲	レンジ	表示・設定範囲
0 ～ 100	−10.0 ～ +110.0	0 ～ 1	−0.100 ～ +1.100	—	—
0 ～ 200	−20.0 ～ +220.0	0 ～ 2	−0.200 ～ +2.200	—	—
0 ～ 500	−50.0 ～ +550.0	0 ～ 5	−0.500 ～ +5.500	—	—
0 ～ 1000	−100 ～ +1100	0 ～ 10	−1.00 ～ +11.00	0 ～ 1	−0.100 ～ +1.100
0 ～ 2000	−120 ～ +2200	0 ～ 20	−1.20 ～ +22.00	0 ～ 2	−0.120 ～ +2.200
0 ～ 3500	−120 ～ +3850	0 ～ 35	−1.20 ～ +38.50	0 ～ 3.5	−0.120 ～ +3.850
−100 ～ +100	−120.0 ～ +110.0	−1 ～ +1	−1.200 ～ +1.100	—	—
−100 ～ +1000	−120 ～ +1100	−1 ～ +10	−1.20 ～ +11.00	−0.1 ～ +1	−0.120 ～ +1.100
20 ～ 100	−10.0 ～ +110.0	0.2 ～ 1	−0.100 ～ +1.100	—	—
0 ～ 300	−30.0 ～ +330.0	0 ～ 3	−0.300 ～ +3.300	—	—
−100 ～ +2000	−120 ～ +2200	−1 ～ +20	−1.20 ～ +22.00	−0.1 ～ +2	−0.120 ～ +2.200
−100 ～ +3500	−120 ～ +3850	−1 ～ +35	−1.20 ～ +38.50	−0.1 ～ +3.5	−0.120 ～ +3.850

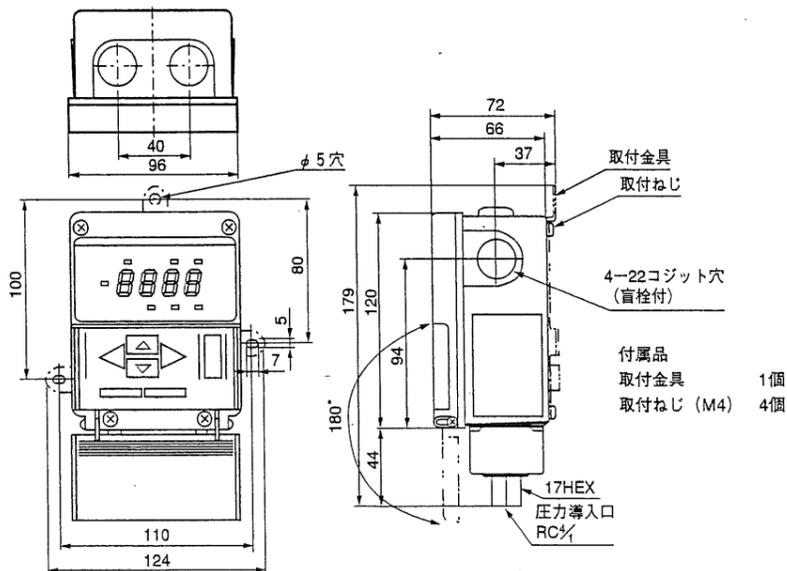
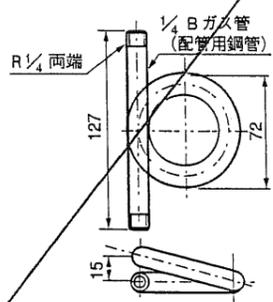
65

SPS300B206A10D

I	II	III	IV	V	内　容
基本形番	測定レンジ	取付け	電源電圧	追加処理	
SPS300A					インテリジェント圧力センサ
SPS300B					インテリジェント圧力スイッチ
	下記参照				
		A			壁取付け
		B			パネル埋込み
			1		AC100/200V　50-60Hz
			2		AC120/240V　50-60Hz
				00	なし
				0D	検査成績書付き
				0T	熱帯処理付き
				0B	検査成績書・熱帯処理付き
				0Y	トレーサビリティ証明書付き

レンジ形番と単位

形番	kPa	形番	bar	形番	MPa
200	0 ～ 100	800	0 ～ 1	—	—
201	0 ～ 200	801	0 ～ 2	—	—
202	0 ～ 500	802	0 ～ 5	—	—
203	0 ～ 1000	803	0 ～ 10	903	0 ～ 1
204	0 ～ 2000	804	0 ～ 20	904	0 ～ 2
205	0 ～ 3500	805	0 ～ 35	905	0 ～ 3.5
206	−100 ～ +100	806	−1 ～ +1	—	—
207	−100 ～ +1000	807	— ～ +10	907	−0.1 ～ +1
208	20 ～ 100	808	0.2 ～ 1	—	—
209	0 ～ 300	809	0 ～ 3	—	—
210	−100 ～ +2000	810	−1 ～ +20	910	−0.1 ～ +2
211	−100 ～ +3500	811	−1 ～ +35	911	−0.1 ～ +3.5

外形寸法図

(単位：mm)

SPS300 A/B □□□A：壁取付け形

サイホン　部品番号　J-14026

SPS300 A/B □□□B：パネル埋込み形

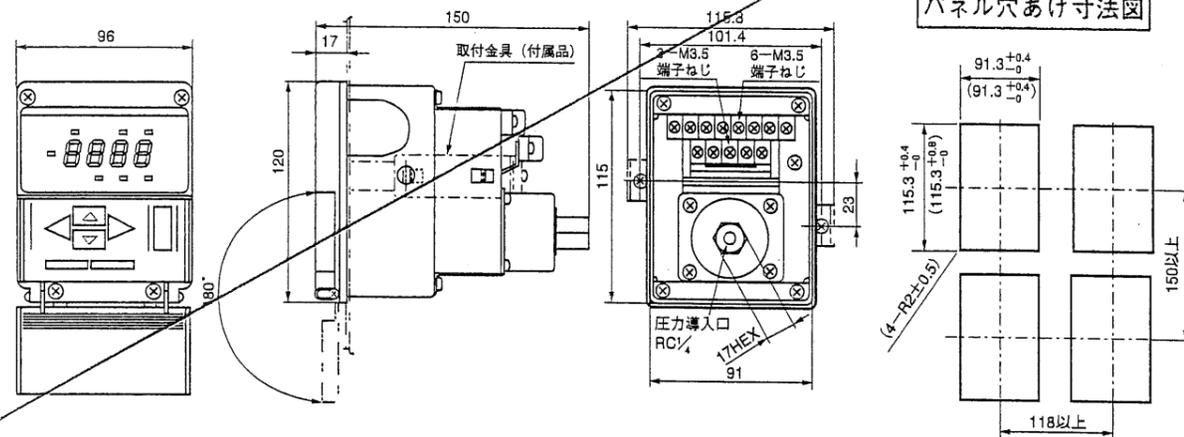
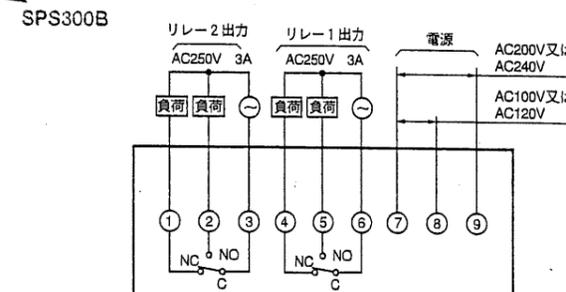
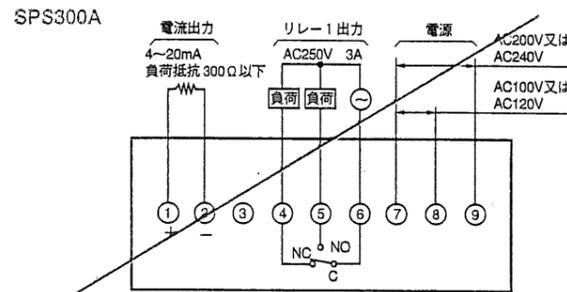
（単位：mm）

パネル穴あけ寸法図

注：（ ）中は穴あけ寸法交差 $^{+0.8}_{-0}$ の場合

端子接続図

SPS300A

SPS300B

使用上の注意事項

1. 仕様をよく確認され，安全性に十分ご配慮の上ご使用ください。
2. 取付け姿勢は垂直にしてください。垂直以外は誤差の要因となります。
3. 取付けは振動のないよう壁またはパネルにしっかり固定してください。
4. 非圧縮性の液体・水・油等に使用するときはバルブのオンオフ等による衝撃圧で破損しないように対策を講じてください。
5. 配管ねじ込みのときは，必ず圧力導入口の六角ナット部をもって行い，漏れのないようしっかり接続してください。ケース部をもって行うと破損するおそれがあります。
6. 結線後の電源線と出力信号線は別コンジットにしてください。
7. 防雨性が必要なときは電線取出口には防水コンジットを使用してください。
8. 結線後は，前面カバーをしっかりと締め防雨性を確保してください。
9. 運転は，電源投入後10min以上たって動作が安定してから行ってください。

⚠ 注 意

本製品は，一般機器での使用を前提に，開発・設計・製造されております。
特に，下記のような安全性が必要とされる用途に使用する場合は，フェールセーフ設計，冗長設計および定期点検の実施など，システム・機器全体の安全に配慮していただいた上でご使用ください。

・人体保護を目的とした安全装置　・輸送機器の直接制御（走行停止など）　・航空機
・宇宙機器　・原子力機器　など

本製品の働きが直接人命にかかわる用途には使用しないでください。

株式会社 山武
アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒221-0031 横浜市神奈川区新浦島町1-1-32（ニューステージ横浜）

北海道支店 ☎(011)781-5396　中 部 支 社 ☎(052)238-3037
東 北 支 店 ☎(022)292-2004　関 西 支 社 ☎(06)6881-3383~4
北関東支店 ☎(048)653-8733　中 国 支 店 ☎(082)222-3982
東 京 支 社 ☎(03)5730-1088　九 州 支 社 ☎(093)953-0631

製品のお問い合わせ、計装のご相談は…
コールセンター：☎0466-20-2143

お問い合わせは、コールセンターまたは弊社事業所へお願いいたします。

（11）

〈COMPO CLUBアドレス〉 http://www.compoclub.com/
〈山武ホームページアドレス〉 http://jp.yamatake.com/

平成2（1990）年6月　初版発行
平成17（2005）年2月　改訂9版

検査成績書
INSPECTION DATA

御注文主 Requester		品　名 Description	インテリジェント圧力スイッチ
タグNo. Tag No.		形　番 Model No.	SPS300B206A10D
工事番号 Product No.		目盛範囲 Scale Range	-100～100 kpa
納入数 Quantity		供給電源 Power Supply	AC 100/200V 50-60Hz
デートコード Date Code	0828	シリアルNo. Serial No.	2202

項目 No.	検査項目および規格 Inspection Items and Standard		検査結果 Result		
1.	外観・表示 Appearance & Marking		O　K		
2.	ディスプレイ動作 Display Action		O　K		
3.	精　度 Accuracy	設定値 [kpa]	指示値 [kpa]	****	
		-98.8	-98.7	****	
		0.0	0.0	****	
		58.8	59.0	****	
		98.1	98.2	****	
	(50℃にて測定)				
4.	出力動作 Out Put Action		O　K		
5.	絶縁抵抗　５０MΩ　MIN. Insulation Resistance		O　K		
6.	絶縁耐圧　１５００　VAC Dielectric Strength　１　MIN. *耐電圧テスト用ピンを外した状態にて		O　K		

検査年月日 Date Tested　2008- 7-25　　室温 Room Temp　24.0 ℃

担当 Inspector　(増田)　　承認 Approved　(佐藤)

株式会社　山武
Yamatake Corporation

轟産業㈱ 殿

出荷検査成績書

検印	検査員
松本	西坂

品名	レベルスイッチ	検査日	平成20年9月25日
機種名	RFS001104	出荷日	平成20年9月25日
図番	001104-1	数量	1台

略図

別紙図面参照

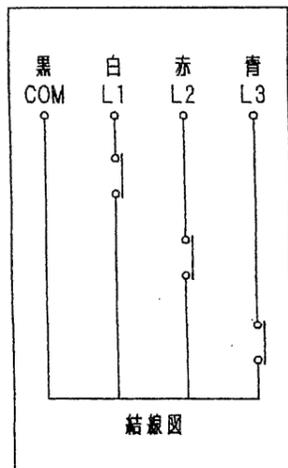
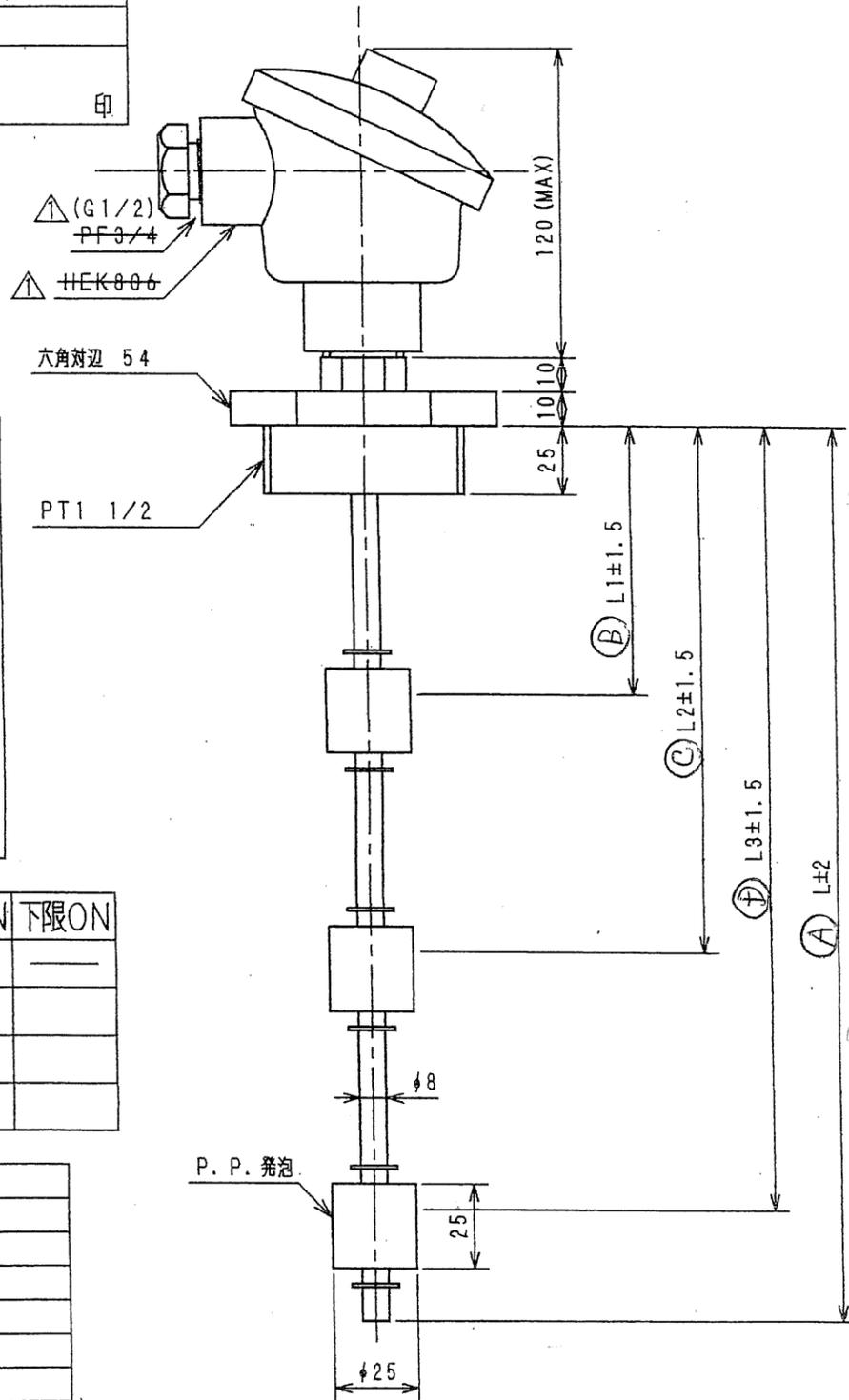
E:動作方向（L1=↑ON、L2=↑ON、L3=↑ON）

F:絶縁抵抗

					総合判定		合格
検査項目	規格	1	2	3	4	5	判定
寸法	A :265±2.0	265					合格
	B :75±1.5	75.0					合格
	C :115±1.5	114.5					合格
	D :185±1.5	185.0					合格
	E :動作方向確認	OK					合格
	F :10MΩ以上	∞					合格
	G :						合格
	H :						合格
	I :						合格
	J :						合格
	K :						合格
外観	汚れ・欠け等ないこと						合格
その他	注番：55-0030-G 、LOTNo 08-9-64R						

符合	年　月　日	訂正履歴	記印	検印	検印
⚠1	'08.02.26	端子箱変更（口径・PF3/4→G1/2）	松本	西坂	花本

※寸法公差無き箇所については、JIS B0404 16級（細かい寸法）を適応する。

御社受領欄	
受領日	
会社名	
担当者名	印

	寸法(mm)	上限ON	下限ON
L	265	——	——
L1	75	○	
L2	115	○	
L3	185	○	

項目	仕様
接点容量	50W DC/AC
初期接触抵抗	150mΩ
接点間耐電圧	600V DC
最大開閉電圧	300V DC/AC
最大開閉電流	0.5A DC/AC
絶縁抵抗	10MΩ
フロート比重	0.7±0.05
使用可能温度	−10℃~+100℃（大気圧）
耐圧	大気圧

	単位	mm	型式	RFS001104	品名	レベルスイッチ
製図 '02.03.20 上田	検印	（松本）	検印	（花本）	材質	SUS304
					図番	001104-⚠1
					尺度	——

理光産業株式会社